

โครงการ : การส่งเสริมกิจกรรมท่องเที่ยว และเชื่อมโยงเส้นทางท่องเที่ยว

กิจกรรมหลัก : พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก

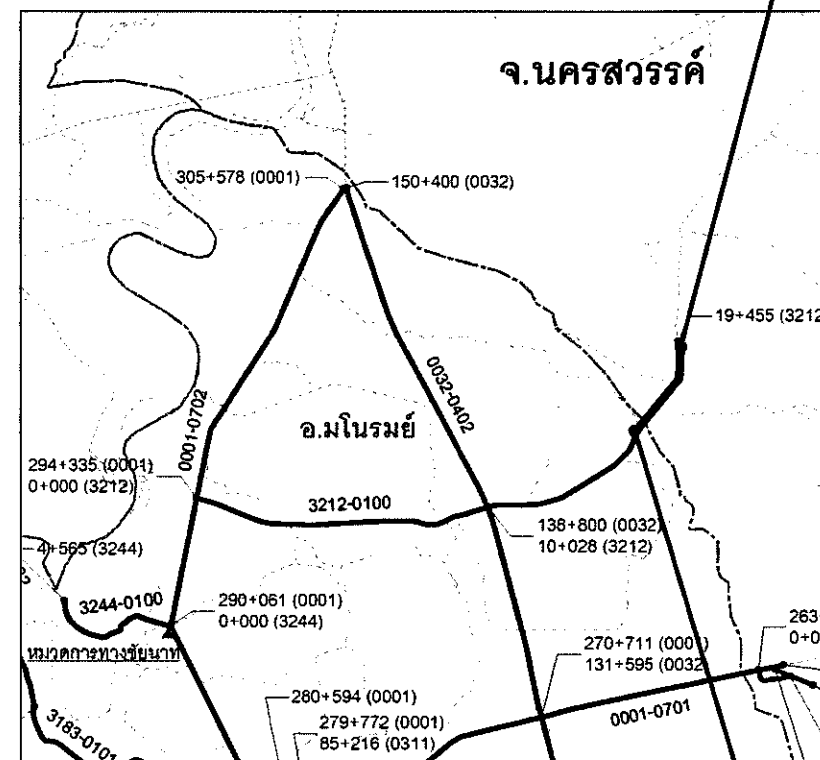
เชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

กิจกรรมย่อย : ขยายช่องทางจราจรจาก 2 เป็น 4 ช่องจราจร

ทางหลวงหมายเลข 3212

ตอน คุ่งสำเกา - ไร่พัฒนา

ระหว่าง กม.17+955 - กม.19+455



LOCATION MAP

INDEX OF DRAWINGS

GENERAL	
TITLE	SHEET NO.
TITLE SHEET & INDEX OF DRAWING	G1
TYPICAL CROSS SECTION	G2 - G3
MANHOLE TYPE "C" WITH STEEL COVER FOR R.C. PIPE Ø 1.00 M	G4
SUMMARY OF QUANTITIES	G5
SPECIFICATIONS	G6
บันทึกทั่วไป	G7 - G8
INDEX OF STANDARD DRAWINGS 2015 REVISION	1-3

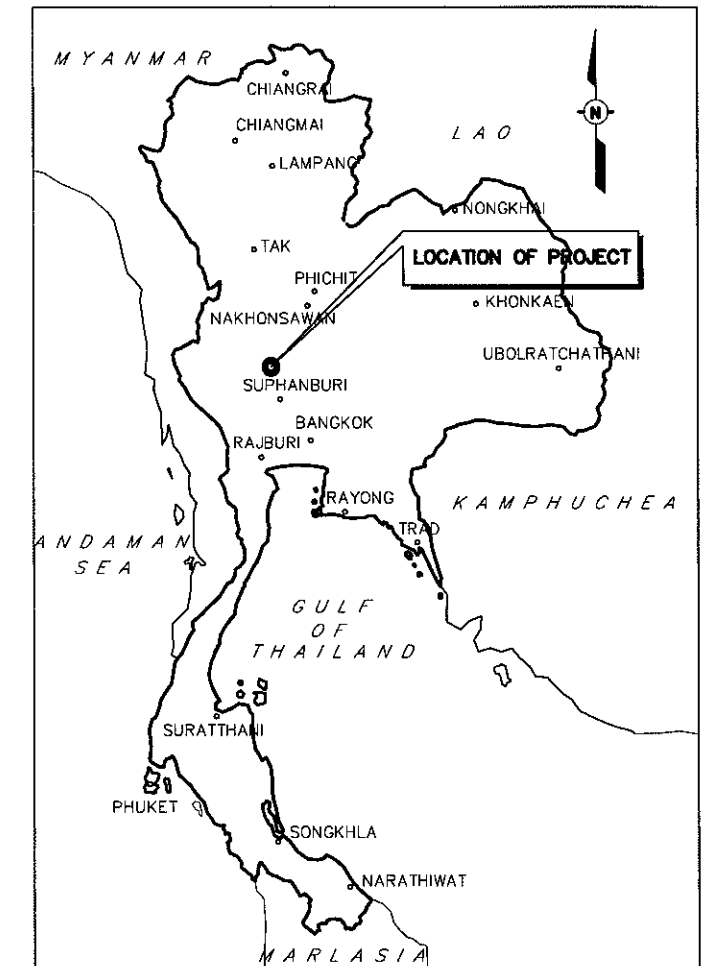
ALIGNMENT	
TITLE	SHEET NO.
PLAN AND PROFILE	1-4

ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำนักงานทางหลวงที่ 12	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงชัยนาท	3212	G1

TITLE SHEET & SUMMARY OF QUANTITY

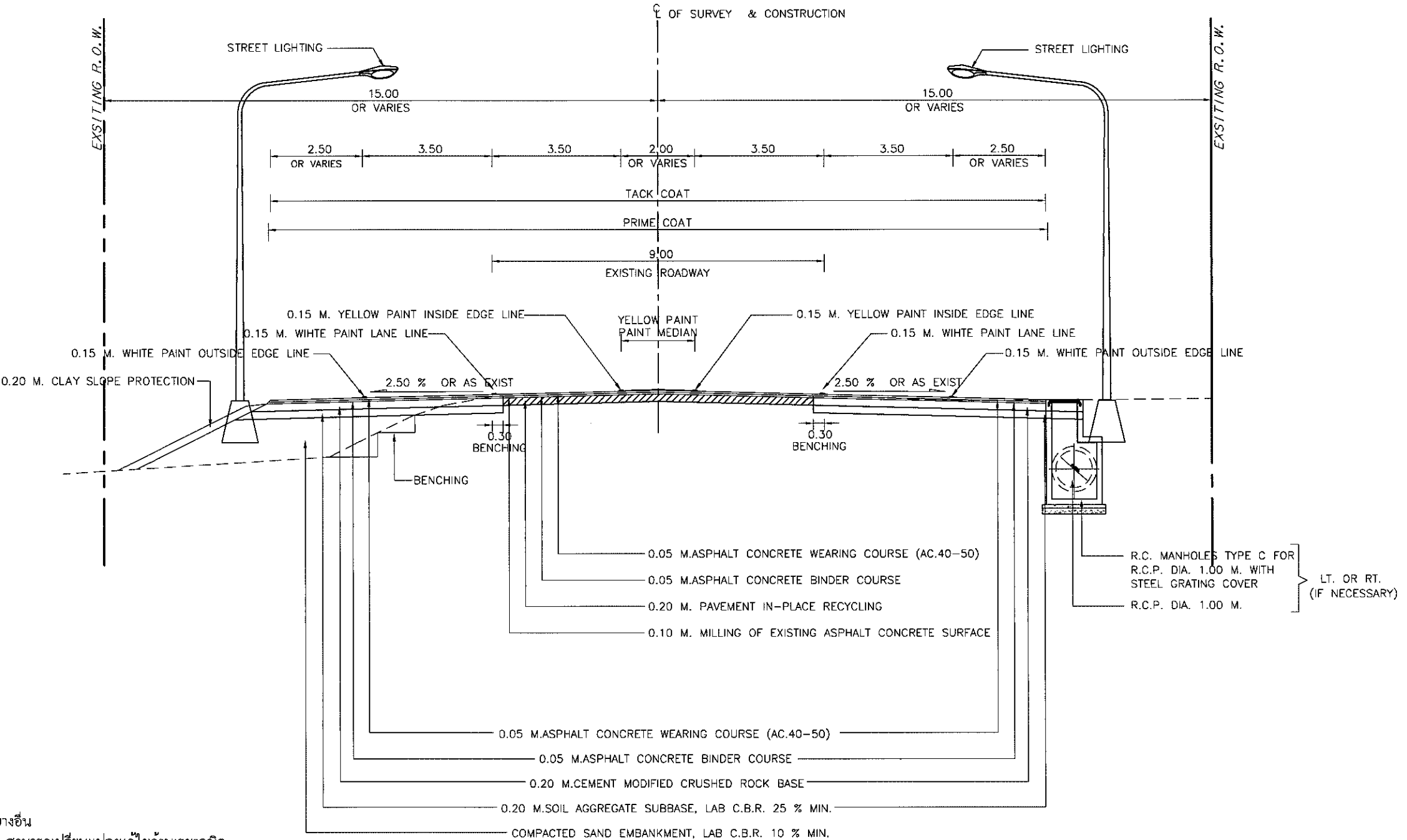
ทางหลวงหมายเลข 3212
ตอน คุ่งสำเกา - ไร่พัฒนา



KEY PLAN

สำนักงานทางหลวงที่ 12		
เขียน สมัคร	คิด กาญจน	ทวน
ออกแบบ	ตรวจ	วน ทล.12
เห็นชอบ	รศ.ทล.12.2	18 พ.ย. 68
อนุญาต	ผศ.ทล.12	18 พ.ย. 68

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่ 12	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงชัยนาท	3212	G2
TYPICAL CROSS SECTION		
ทางหลวงหมายเลข 3212		
ดอน คิ่งสำเภา - ไร่พัฒนา		



หมายเหตุ

- มิติเป็นเมตร เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- รายละเอียดรูปตัดโครงสร้างทางนี้ สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขด้านเรขาคณิต และด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพในสนาม ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของผู้เ้าำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 12
- ระยะปรับความกว้างคันทาง (TRANSITION LENGTH) หรือการเปลี่ยนแปลงรูปตัด ให้พิจารณาพร้อมกับแบบแนวทางและระดับ (PLAN & PROFILE) ทั้งนี้ผู้ควบคุมงาน อาจพิจารณาปรับระยะดังกล่าวได้ตามความเหมาะสมกับสภาพในสนาม
- ในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งป้ายจราจร เครื่องหมายควบคุมจราจรและสิ่งประกอบอื่นๆ เพื่อความปลอดภัย และต้องอำนวยความสะดวกให้เป็นไปโดยสะดวกตั้งแต่เริ่มงานจนงานแล้วเสร็จสมบูรณ์

TYPICAL CROSS SECTION
STA.18+105 - STA.19+305
NOT TO SCALE

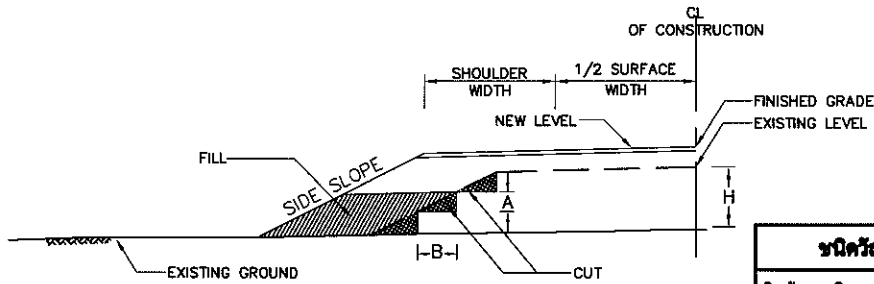
สำนักงานทางหลวงที่ 12			
เขียน สมบัติ	คัด กาญจนา	ทาน	
ออกแบบ	ตรวจ	วน ทล.12	
เห็นชอบ	รศ.ทล.12.2	18 พ.ย. 68	
อนุญาต	ผส.ทล.12	18 พ.ย. 68	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITIES	REMARK
1	MILLING OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE 10 CM. THICK	SQ.M.	12,600	
2	CLEARING AND GRUBBING	SQ.M.	30,591	
3	EARTH EXCAVATION	CU.M.	3,799	
4	UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION	CU.M.	500	
5	SAND EMBANKMENT	CU.M.	9,049	
6	SOIL AGGREGATE SUBBASE	CU.M.	4,176	
7	CEMENT MODIFIED CRUSHED ROCK BASE	CU.M.	3,927	
8	PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING 20 CM. DEPTH	SQ.M.	12,600	
9	PRIME COAT	SQ.M.	31,515	
10	TACK COAT	SQ.M.	31,500	
11	ASPHALT CONCRETE LEVELLING COURSE	TON	50	
12	ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE 5 CM. THICK	SQ.M.	31,515	
13	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE 5 CM. THICK (AC 40-50)	SQ.M.	31,500	
14	R.C. PIPE CULVERTS DIA. 1.00 M. (CLASS 3)	M.	310	
15	R.C. MANHOLES TYPE C FOR R.C.P. DIA. 1.00 M. WITH MODIFIED STEEL COVER	EACH	17	
16	CLAY SLOPE PROTECTION (ใช้วัสดุจากงาน EXCAVATION)	CU.M.	985	
17	RELOCATE OF EXISTING STEEL BEAM GUARD RAIL	M.	304	
18	RELOCATION OF EXISTING TRAFFIC SIGN	EACH	22	
19	ROADWAY LIGHTINGS 9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS, CUT-OFF	EACH	54	
20	RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTINGS SINGLE BRACKET	EACH	32	
21	REMOVAL LIGHTING POLE	EACH	10	
22	THERMOPLASTIC PAINT (YELLOW & WHITE)	SQ.M.	1,395	
23	TRAFFIC MANAGEMENT DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
24	ค่าธรรมเนียมขยายเขตไฟฟ้าและติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า 30 KVA พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	EACH	2	

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่ 12	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงชัยนาท	3212	65
SUMMARY OF QUANTITIES		
ทางหลวงหมายเลข 3212		
ดอน คิ่งสำเภา – ไร่พัฒนา		

- หมายเหตุ**
- ปริมาณงานที่แสดงไว้ในแบบนี้เป็นปริมาณงานโดยประมาณ ปริมาณที่ถูกต้องให้ถือตามปริมาณที่ก่อสร้างจริงในสนาม ปริมาณที่คลาดเคลื่อนไปจากที่แสดงในแบบนี้ ผู้รับจ้างจะเป็นเหตุเสียหายโดยเด็ดขาด จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
 - ปริมาณงานในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES ได้รวมปริมาณก่อสร้างทางเชื่อมทางแยก และที่หยุดรถประจำทาง ไว้แล้ว
 - การคิดค่างาน EXCAVATION และ EMBANKMENT ให้คิดจากรูปตัดดินเดิมก่อนทำการ CLEARING & GRUBBING และรูปตัดถนนถึงชั้น FINISHED SUBGRADE
 - การต่อความยาวท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ให้ถือปฏิบัติดังนี้
 - ปรับระดับปากท่อเดิมทั้ง 2 ข้างจนได้ระดับและความลาดต่อเนื่องกับท่อเดิม
 - ปรับพื้นที่ให้ได้ระดับและบดอัดแน่นก่อนทำการวางท่อใหม่
 - ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งป้ายจราจร เครื่องหมายควบคุมจราจรและสิ่งประกอบอื่นๆในบริเวณพื้นที่โครงการฯ ตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวงฉบับปี พ.ศ.2545และฉบับปี พ.ศ.2561 เล่ม 3 ของกรมทางหลวง และต้องอำนวยความสะดวกจราจรให้เป็นไปโดยสะดวกตั้งแต่เริ่มงานก่อสร้าง จนงานแล้วเสร็จสมบูรณ์
 - รถบรรทุกวัสดุและอุปกรณ์ ต้องปฏิบัติตามกฎหมายโดยเคร่งครัด
 - ปริมาณงาน CONCRETE DITCH LINING ให้นำช่างโครงการฯ พิจารณาใช้เพื่อป้องกันการกัดเซาะของคันทาง และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ ตามความจำเป็น
 - งาน RC. BRIDGE และ RC. BOX CULVERT ให้รวมถึงงานทุบอาคารระบายน้ำเดิมที่ไม่ใช้ทั้งด้วย (ถ้ามีตามที่ระบุในแบบ PLAN & PROFILE)
 - วัสดุที่นำมาเสริมแต่งดินอ่อน(SOFT SPOT) จะต้องเป็นวัสดุโครงสร้างชั้นทางชั้นต่าง ๆซึ่งมีค่า C.B.R. และคุณภาพตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปตัดโครงสร้างทาง
 - งาน UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION หมายถึงงานขุดลอกขยะวัสดุโคลน หรือวัสดุอื่นใดในขอบเขตคันทางเดิมซึ่งมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมจะใช้เป็นวัสดุ SUBGRADE โดยให้นำวัสดุที่ขุดลอกแล้วไปทิ้งนอกเขตทาง ทั้งนี้ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างและบริเวณที่ทำการขุดลอกให้ถมแทนที่ด้วยวัสดุ SUBGRADE บดอัดแน่นตามมาตรฐาน การจ่ายค่างานจะจ่ายเฉพาะค่าขุดเท่านั้น ค่างานดินถมจะจ่ายในรายการ EMBANKMENT
 - วัสดุที่ได้จากงาน MILLING ให้ผู้รับจ้างเก็บแถมกองตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
 - งาน PAVEMENT MARKING ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามรายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (การตีเส้น ลูกศร จี๊ดเขียนข้อความ) ของกรมทางหลวงฉบับ เดือนกรกฎาคม 2551 คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ภาค 2 เครื่องหมายจราจร(MARKINGS) ฉบับปี พ.ศ. 2533 และแบบมาตรฐานกรมทางหลวงปี ค.ศ. 2015 หากข้อความใดขัดแย้งกับรายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (การตีเส้น ลูกศร จี๊ดเขียนข้อความ)) ฉบับเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2551 ให้ใช้รายการรายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจร (การตีเส้น ลูกศร จี๊ดเขียนข้อความ) ฉบับนี้แทน
 - งาน ASPHALT CONCRETE FOR LEVELLING กำหนดให้ใช้สำหรับปรับระดับทางเชื่อมสาธารณะ, ผิวจราจรเดิม หรือบริเวณอื่นๆตามความเหมาะสมเพื่อให้มีระดับสอดคล้องกับระดับก่อสร้างของผิวจราจรใหม่ โดยให้ทำการลาดแอสฟัลต์ TACK COAT ก่อน ทั้งนี้ขอบเขตการก่อสร้างและปริมาณงานให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน
 - งาน THERMOPLASTIC PAINT หากเป็นการตีเส้นจราจรบนผิวทางเดิม ผู้รับจ้างต้องทำการลบเส้นและเครื่องหมายจราจรเดิมให้เรียบร้อย ก่อนดำเนินการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามข้อกำหนดและมาตรฐานของกรมทางหลวงต่อไป
 - ตำแหน่งและนํ้าการติดตั้ง ROADWAY LIGHTINGS แสดงในแบบแนวทางและระดับ(PLAN & PROFILE) โดยช่างผู้ควบคุมงานอาจพิจารณาปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมในสนาม ตามข้อกำหนดและมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - ภายในระหว่างหลักกิโลเมตรตามที่กำหนดไว้ในแบบ อาจจะกำหนดให้ทำการตอนใดหรือเว้นตอนใดก็ได้ ตามความเหมาะสม และอาจให้ทำการตอนต้นหรือตอนปลายภายในระยะไม่เกินด้านละ 5 กิโลเมตร เพื่อให้ได้ปริมาณที่กำหนด

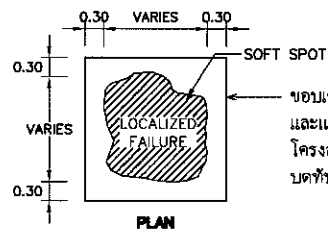
สำนักงานทางหลวงที่ 12		
เขียน สมัคร	คิด กาญจน	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วัน พ.ล.12
เห็นชอบ	ร.ส. พ.ล.12.2	18 พ.ค.68
อนุญาต	ผ.ส. พ.ล.12	18 พ.ค.68



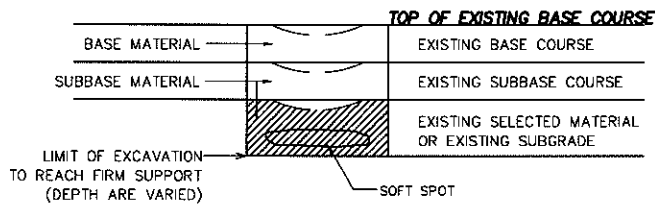
แบบแนะนำแสดงการขยายคันทาง
NOT TO SCALE

หมายเหตุ

- จำนวนชั้นบันได มากน้อย ขึ้นอยู่กับความสูงของคันทางเดิม
- ส่วน "A" ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ส่วน "B" กว้างพอที่เครื่องจักรบดทับดินสามารถทำงานได้

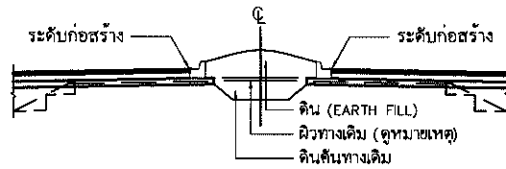


PLAN



SECTION

รูปแสดงการแก้ไขบริเวณจุดอ่อนตัว (SOFT SPOT)
NOT TO SCALE



แบบแสดงการตัดคันทางบริเวณเกาะกลาง
NOT TO SCALE

หมายเหตุ

กรณีเกาะกลางที่ก่อสร้างบนผิวทางลาดยางเดิม ให้ถมดินเดิมในเกาะกลางออก จนถึงชั้นคันทางเดิมแล้วถมแทนที่ด้วยดิน(EARTH FILL) บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 90% ของความหนาแน่นแห้งสูงสุด ตาม ทล พ-107/2517 ให้ดำเนินการก่อสร้างบดทับดินที่อยู่ในเกาะกลางก่อนทำชั้นผิวทาง เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำซึม

TABLE 2. SLOPES FOR CUT AND FILL

HEIGHT OF CUT OR FILL	EARTH		SOFT ROCK		HARD ROCK	
	CUT	FILL	CUT	FILL	CUT	FILL
0.00 M. TO 1.00 M.	3 : 1	4 : 1	1/2 : 1	3 : 1	1/4 : 1	1/2 : 1
1.00 M. TO 3.00 M.	2 : 1	2 : 1	1/2 : 1	1 1/2 : 1	1/4 : 1	1 : 1
3.00 M. TO 5.00 M.	1 1/2 : 1	1 1/2 : 1	1/2 : 1	1 : 1	1/4 : 1	1 : 1
OVER 5.00 M. SEE TYPICAL FOR DEEP CUT AND HIGH FILL (DWG. NO. TS-501)						

ข้อกำหนดและแนะนำสำหรับวัสดุก่อสร้าง

ชนิดวัสดุ	มาตรฐาน	หมายเหตุ
ดินคันทางดินถมหรือดินคัด	อ้างอิงมาตรฐานดินถมคันทาง มาตรฐานที่ ทล-ม102/2532(STANDARD NO.DH-S102/2532)และรายละเอียดควบคุมการก่อสร้าง หัวข้อ "ROADWAY EXCAVATION" และดูรายละเอียดประกอบจุดอ่อนตัว (SOFT SPOT) ที่พบในดินคันทางต้องขุดออก และแทนที่ด้วยวัสดุตามชั้นโครงสร้างทางนั้น ๆ	
ทรายถมคันทาง	อ้างอิงมาตรฐานทรายถมคันทาง มาตรฐานที่ ทล-ม103/2532(STANDARD NO.DH-S103/2532)	
หินถมคันทาง	อ้างอิงมาตรฐานหินถมคันทาง มาตรฐานที่ ทล-ม104/2532(STANDARD NO.DH-S104/2532)	
วัสดุคัดเลือก ก	อ้างอิงมาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก ก มาตรฐานที่ ทล-ม208/2532(STANDARD NO.DH-S208/2532)	
วัสดุคัดเลือก ข	อ้างอิงมาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก ข มาตรฐานที่ ทล-ม209/2532(STANDARD NO.DH-S209/2532)	
รองพื้นทางวัสดุมวลรวม	อ้างอิงมาตรฐานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม มาตรฐานที่ ทล-ม205/2532(STANDARD NO.DH-S205/2532)	
รองพื้นทางดินซีเมนต์	อ้างอิงมาตรฐานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม มาตรฐานที่ ทล-ม206/2532(STANDARD NO.DH-S206/2532)	
ไหล่ทาง	อ้างอิงมาตรฐานไหล่ทางวัสดุมวลรวม มาตรฐานที่ ทล-ม207/2532(STANDARD NO.DH-S207/2532)	
พื้นทางหินคลุก	อ้างอิงมาตรฐานพื้นทางหินคลุก มาตรฐานที่ ทล-ม201/2544(STANDARD NO.DH-S201/2544)	
พื้นทางกรวดไม่	อ้างอิงมาตรฐานพื้นทางกรวดไม่ มาตรฐานที่ ทล-ม202/2531(STANDARD NO.DH-S202/2531)	
พื้นทางหินคลุกผสมซีเมนต์	อ้างอิงมาตรฐานพื้นทางหินคลุกผสมซีเมนต์ มาตรฐานที่ ทล-ม203/2567(STANDARD NO.DH-S203/2567)	
พื้นทางดินซีเมนต์	อ้างอิงมาตรฐานพื้นทางดินซีเมนต์ มาตรฐานที่ ทล-ม204/2556(STANDARD NO.DH-S204/2556)	
การหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิม	อ้างอิง "มาตรฐานการหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้งานใหม่" มาตรฐานที่ ทล-ม 213/2567 (STANDARD NO.DH-S213/2023)	
การลาดแอสฟัลต์ PRIME COAT	อ้างอิง การลาดแอสฟัลต์ PRIME COAT มาตรฐานที่ ทล-ม402/2557(STANDARD NO.DH-S402/2557)	
การลาดแอสฟัลต์ TACK COAT	อ้างอิง การลาดแอสฟัลต์ TACK COAT มาตรฐานที่ ทล-ม403/2531(STANDARD NO.DH-S403/2531)	
ผิวแอสฟัลต์คอนกรีต	อ้างอิง ผิวทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต มาตรฐานที่ ทล-ม408/2532(STANDARD NO.DH-S408/2532)	
รองผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต	รองผิวทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีตให้ใช้วัสดุตาม " ข้อกำหนดพิเศษสำหรับแอสฟัลต์คอนกรีตชั้นรองผิวทาง" การก่อสร้างชั้นผิวทางขึ้นผิวทาง ถ้ามีความจำเป็นต้องลาดแอสฟัลต์ TACK COAT ก่อนลงผิวให้ปฏิบัติตาม "การลาดแอสฟัลต์ TACK COAT" มาตรฐาน ทล-ม403/2531	
ผิวมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต	อ้างอิง "มาตรฐานมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต (MODIFIED ASPHALT CONCRETE)" มาตรฐานที่ ทล-ม 409/2549 (STANDARD NO. DH-S409/2549)	
ผิวแอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ	อ้างอิง "ผิวทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ (NATURAL RUBBER MODIFIED ASPHALT)" มาตรฐานที่ ทล-ม 416/2556 (STANDARD NO. DH-S416/2556)	
ข้อกำหนดการควบคุมงานก่อสร้างถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต และ "มาตรฐานถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต"	อ้างอิง ข้อกำหนดการควบคุมงานก่อสร้างถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต และ "มาตรฐานถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล-ม309/2565(STANDARD NO.DH-S309/2022)	
SAND CUSHION	อ้างอิง "มาตรฐานชั้นทรายรองพื้นถนนคอนกรีต" มาตรฐานที่ ทล-ม211/2533(STANDARD NO.DH-S211/2533)	
การเปลี่ยนซ่อมแผ่นพื้นคอนกรีต	อ้างอิง "มาตรฐานการเปลี่ยนซ่อมแผ่นพื้นคอนกรีต แบบ FULL DEPTH REPAIR" มาตรฐานที่ ทล-ม 326/2544 (STANDARD NO.DH-S326/2544)	
การอุดโพรงใต้แผ่นพื้นคอนกรีต	อ้างอิง "มาตรฐานการอุดซ่อมโพรงใต้แผ่นพื้นถนนคอนกรีต (SUBSEALING)" มาตรฐานที่ ทล-ม 327/2543 (STANDARD NO.DH-S327/2543)	
การเปลี่ยนวัสดุขนาแนวรอยต่อชนิดทรายน	อ้างอิง "มาตรฐานการเปลี่ยน(RESEALING) วัสดุขนาแนวรอยต่อชนิดทรายน" มาตรฐานที่ ทล-ม 324/2543 (STANDARD NO.DH-S324/2543)	
EARTH FILL IN ISLAND AND MEDIAN	ต้องเป็นดินที่ปนอินทรีย์วัตถุภาพที่ต่ำเพื่อใช้ปลูกต้นไม้ยืนต้นและหญ้าได้ ต้องปราศจากเศษไม้ขยะหรือเศษก้อนหินที่มีขนาดใดเกินกว่า 2.5 ซม วัสดุที่เหลือจากงานก่อสร้างห้ามนำมาใช้	
TOP SOIL	ต้องเป็นดินเหนียว ปราศจากเศษไม้ขยะ หรือก้อนหินที่มีขนาดเกินกว่า 5 ซม	
REFLECTING ROAD STUDS	หมุดต้องเป็นแบบโลหะ ALUMINIUM หรือเป็นแบบโลหะผสม ALUMINIUM ALLOY หล่อขนาดฐานของหมุดกว้างด้านละ 100-150 มม สูง 20-30 มม สะท้อนแสง(REFLECTOR) ด้านเดียว(UNI DIRECTIONAL) เป็นแถบวัสดุสะท้อนแสงสีขาวฝังอยู่ในตัวหมุด ตัวหมุดต้องเป็นแบบมีดือ(SHANK) อย่างน้อย 50 มม ติดตั้งโดยวิธีเจาะฝังและหยอดกาว EPOXY ADHESIVE ลงในรูที่เจาะฝังจนเต็ม	

ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำนักงานทางหลวงที่ 12	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงชัยนาท	3212	G6

SPECIFICATIONS

ทางหลวงหมายเลข 3212
ดอน คุ่งสำภา - ไร่พัฒนา

หมายเหตุ

- มิติที่แสดงไว้เป็นเมตรเว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- ผิวถนนคอนกรีตใหม่พร้อมรอยต่อ ให้มีความหนาตามที่กำหนดไว้ในแบบ โดยมีกำลังอัดสูงสุดของแท่งคอนกรีตไม่น้อยกว่า 32 MPA(325 KSC) เมื่อมี อายุครบ 7 วัน
- คอนกรีตหยาบ ให้มีความหนาตามที่กำหนดไว้ในแบบ โดยมีอัตราส่วนผสม ปูนซีเมนต์ : ทราย : หิน(1:3:6 BY VOLUME)
- กำลังอัดของแท่งคอนกรีตสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ขนาด 0.15x0.15x0.15 ม. เมื่ออายุครบ 28 วัน (ตามวิธีการทดลองที่ ทล-ท302/2517) หากมิได้ระบุไว้ในแบบ ให้ใช้ดังนี้

ตารางแสดงค่าปริมาณปูนซีเมนต์ต่อหน่วยของคอนกรีต CLASS ต่างๆ

CLASS OF CONCRETE	A	B	C	D	E
กำลังอัด(CUBE)	51-60 MPA	46-50 MPA	41-45 MPA	30-40 MPA	< 30 MPA
ปริมาณซีเมนต์(KG/M³)	500	450	400	350	300

- ในการพิจารณาก่อสร้างทางเชื่อมสาธารณะที่เกิดขึ้นใหม่ ให้พิจารณาก่อสร้างเท่าที่เหมาะสม และจำเป็นเท่านั้นโดยต้องไม่กีดขวางการระบายน้ำ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบของผู้เ้าำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 12
- การพิจารณาว่าถนนเดิม SOFT หรือไม่ ให้ใช้รเบคชนิดใดก็ได้ที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 6 เมตริกตัน วิ่งผ่านและสังเกตในระยะเวลา 15 นาที ถนนเดิม SOFT จะสังเกตเห็นการขยับตัว (MOVEMENT)
- ก่อนเริ่มการก่อสร้าง ให้โครงการฯ สำรวจบริเวณจุดอ่อนตัวของคันทางเดิม ตามวิธีการที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ให้ตลอดโครงการฯ แล้วจัดทำบัญชีเสนอผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 12 ทราบ
- ระหว่างการก่อสร้างขยายไหล่ทางที่ต้อง BENCHING เข้ามายังขอบคันทางเดิมจะต้องลงวัสดุเสริมพื้นที่ซึ่งนี้เพื่อป้องกันคันทางเดิมบริเวณตามแนว BENCHING เกิดการ CRACK เนื่องจาก LATERAL SUPPORT
- จำนวนชั้นบันไดมาก-น้อย ขึ้นอยู่กับความสูงของคันทาง ส่วน "A" ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ส่วน "B" กว้างพอที่เครื่องจักรบดทับดินสามารถทำงานได้
- ห้ามขุด SIDE BORROW ภายในเขตทาง
- ให้โครงการฯ พิจารณารื้อคันดินไม้ไผ่คันที่อยู่ข้างไหล่ทาง ให้คงสภาพเดิมไว้
- บริเวณใดที่จำเป็นต้องวางท่อกลม ค.ส.ล. เพิ่มเติมเพื่อการระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบจากผู้เ้าำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 12
- การคิดราคาท่อกลม ค.ส.ล. ให้ผู้รับจ้างคิดราคางานรื้อท่อกลม ค.ส.ล. เดิมออกด้วย ในการรื้อท่อกลม ค.ส.ล. เดิม ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความชำรุดเสียหาย หากเกิดความชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้น ท่อกลม ค.ส.ล. ที่รื้อออกจะต้องนำไปส่งเก็บที่แขวงฯ
- ท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้แบบ TONGUE AND GROOVE TYPE ตามแบบมาตรฐาน DWG.NO.DS-101 โดยท่อได้ทางทำใช้เป็น CLASS 3, ท่อได้ผิวจราจรใช้เป็น CLASS 2
- ป้ายจราจรโดยทั่วไปให้เป็นไปตามมาตรฐานชั้นที่ 1 ป้าย OVERHEAD SIGNให้เป็นไปตามมาตรฐานชั้นที่ 2 มอก606/29
- ชนิดของคันไม้ที่นำมาปลูกให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบของผู้เ้าำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 12
- ในกรณีที่ไม้สามารถถมดินคันทางออกนอกเขตได้ ให้ผู้ควบคุมงาน พิจารณาก่อสร้างกำแพงกันดิน และให้วางท่อลอดใต้ถนนตามสภาพที่เป็นจริงในสนามได้ สำหรับแบบแผนที่และแนวทางได้คิดปริมาณความยาวท่อเสียไว้แล้ว ในกรณีที่ไม้สามารถถมดินคันทางออกนอกเขตทางได้
- ในการดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจตำแหน่งเสาเข็มปักตำแหน่งเสาเข็ม และระมัดระวังเรื่องเสาเข็มปักตำแหน่ง หากเกิดความเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นใดๆ ทั้งสิ้น
- การเปลี่ยนแปลงแก้ไข หรือเพิ่มเติมความยาวท่อกลม ท่อเหลี่ยม รวมทั้ง DROP INLET ที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพเป็นจริงในสนามให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของการระบายน้ำ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของผู้เ้าำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 12
- แนวทางราบและแนวทางตั้ง ตามที่กำหนดไว้ในแบบแผนที่แนวทางและระดับ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาปรับได้ในสนามตามความเหมาะสม โดยความเห็นชอบของผู้เ้าำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 12
- พื้นที่ทางเชื่อมสาธารณะประโยชน์ สามารถพิจารณาผิวจราจรปรับระดับด้วย ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE หรือ ASPHALT CONCRETE LEVELLING COURSE ได้ตามความเหมาะสม

สำนักงานทางหลวงที่ 12

เขียน สมัคร	คัด กาญจน	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	ว.บ.ทล.12
เห็นชอบ	ร.ส.ทล.12.2	18 พ.ย. 68
อนุญาต	ผ.ส.ทล.12	18 พ.ย. 68

1. ข้อกำหนดทั่วไป

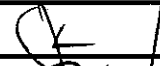
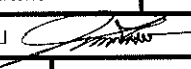
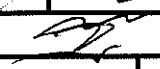
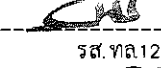
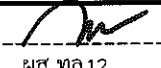
- 1.1 หน่วยโดยทั่วไปใช้ระบบเมตริก ระยะทางวัดเป็นเมตร เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- 1.2 แบบมาตรฐาน หมายถึงเอกสาร "STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION" (ฉบับล่าสุด) จัดทำโดยสำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
- 1.3 การคิดปริมาณงาน
ปริมาณงานที่ปรากฏในแบบก่อสร้างเป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงให้ยึดถือการก่อสร้างจริงในสนามโดยนายช่างผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้างในสนาม ปริมาณงานที่คลาดเคลื่อนไปจากแบบผู้รับจ้างจะเรียกองค์ค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
** รายการก่อสร้างที่ไม่สามารถคิดจ่ายค่า UNDER RUN ได้ มีดังนี้
- BORED PILE
- DRIVEN PILE
- SONIC LOGGING TEST
- DRILLING MONITORING TEST
- SEISMIC INTEGRITY TEST
- SOIL INVESTIGATION TEST
- 1.4 สำหรับข้อกำหนดของคอนกรีตรับแรงอัด ให้ใช้ผลทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์หรือรูปทรงกระบอก ที่อายุ 28 วัน หากในกรณีที่มีผลทดสอบของคอนกรีตที่มีอายุน้อยกว่า 28 วัน แต่มีค่ากำลังอัดไม่น้อยกว่าค่ากำลังอัดที่ระบุไว้คอนกรีตนั้นจะถือว่ามีความแข็งแรงเทียบเท่ากับการทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ที่ 28 วัน ทั้งนี้อายุของคอนกรีตต้องไม่น้อยกว่า 7 วัน ยกเว้นงวดสุดท้ายของงวดงานที่ไม่สามารถส่งมอบงานก่อนคอนกรีตมีอายุครบ 28 วัน
- 1.5 เหล็กเสริมคอนกรีต (เหล็กข้ออ้อย) ที่ระบุในแบบก่อสร้าง SD30 SD40 และ SD50 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กข้ออ้อยที่มีสัญลักษณ์ "I" และเหล็กเส้นที่ผลิตโดยผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (HEAT TREATMENT)
- 1.6 ข้อกำหนดการใช้วัสดุในงานก่อสร้าง
ให้ยึดหลักเกณฑ์การใช้ตาม กฎกระทรวง ว่าด้วยการกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563
- 1.7 การติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและเครื่องหมายทาง
ให้ติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและเครื่องหมายทางทุกประเภทตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ถึงแม้จะมีได้ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง
- 1.8 ป้ายจราจรและงานทาสีตีเส้น
การติดตั้งป้ายจราจรและการทาสีตีเส้นให้ใช้มาตรฐานกรมทางหลวงและตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรของกรมทางหลวง (ฉบับล่าสุด)
- 1.9 งานปรับปรุงระบบไฟสัญญาณจราจรเดิมหรือติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจรให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง
- 1.10 การอนุรักษ์และปลูกต้นไม้
ให้รักษาพันธุ์ไม้ในเขตทางหลวงที่ไม่ได้เป็นอุปสรรคในงานก่อสร้างตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง การปลูกต้นไม้ต้องไม่ปลูกในพื้นที่ ที่ต้องการระยะปลอดภัยตามหลักวิศวกรรมงานทาง อาทิ บริเวณทางแยก , MEDIAN OPENING , ด้านในทางโค้ง ฯลฯ

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้าง ที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

- 2.1 ให้นายช่างผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบแบบกับสภาพความเป็นจริงในสนาม หากมีความจำเป็นที่จะปรับแก้แบบให้เหมาะสม นายช่างผู้ควบคุมงานสามารถพิจารณาปรับแบบให้เหมาะสมกับพื้นที่ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12
- 2.2 การปรับทางด้านเรขาคณิตงานทาง
โครงการฯ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางด้านเรขาคณิตงานทางได้ตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12
- 2.3 ความลาดชันด้านข้างดินถมคันทาง
โครงการฯ สามารถปรับความลาดชันของดินถมคันทางได้ แต่จะต้องไม่กระทบต่อเสถียรภาพของดินถมคันทาง โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12
- 2.4 การเปิดเกาะ (จุดกลับรถ ทางเข้าและทางออกจากทางหลัก)
ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้อำนวยการแขวงทางหลวง เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12 ดังนี้
- กำหนดตำแหน่ง (ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) จุดเปิดเกาะ
- เพิ่มหรือลด และปรับรูปแบบจุดเปิดเกาะ
- 2.5 งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันการกัดเซาะ
ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้อำนวยการแขวงทางหลวง เพื่อให้ได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12 ดังนี้
- ปรับตำแหน่ง ค้ำระดับบ่อพัก หากจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก
- ปรับความยาวของช่วงที่จะดำเนินการก่อสร้างระบายน้ำต่าง ๆ และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
- ปรับหรือกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ขอบเขตของงานป้องกันการกัดเซาะต่าง ๆ
- 2.6 งานวางท่อกลม
2.6.1 เพิ่มหรือลดความยาว และปรับเลื่อนตำแหน่งท่อกลมจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้อำนวยการแขวงทางหลวง แล้วรายงานให้หน่วยงานที่เป็นคู่สัญญาทราบโดยเร็ว
2.6.2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้อำนวยการแขวงทางหลวง โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12 ในกรณีดังนี้
- เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
- เพิ่มหรือลดจำนวนแถวท่อกลม
- เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อกลม
- 2.7 งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม
ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้อำนวยการแขวงทางหลวง เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12 ดังนี้
- เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเลื่อนตำแหน่งก่อสร้างท่อเหลี่ยมจากที่กำหนดไว้ในแบบ
- เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างหรือมุมเฉียง (SKEW) ของท่อเหลี่ยม
- 2.8 งานก่อสร้างสะพาน
การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เช่น ตำแหน่งสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้าง และมุมเฉียง (SKEW) ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้นายช่างผู้ควบคุมงานเสนอขอความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12

- 2.9 งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวก และงานจราจรสงเคราะห์
ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนามดังนี้
- ปรับช่วงระยะตำแหน่งหรือกำหนดขอบเขต (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้
- ปรับตำแหน่งหรือกำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจร และสีตีเส้นบนผิวจราจรตามแบบมาตรฐานหรือตามคู่มือการดำเนินการตามมาตรฐานกรมทางหลวงในเรื่องนั้น ๆ ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12
- การปรับเปลี่ยน เพิ่มหรือลดจุดติดตั้งป้ายจราจรแขวนสูง (OVERHEAD AND OVERHANGING SIGNS) โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12
- ปรับตำแหน่งสะพานลอยคนเดินข้ามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12
- ปรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12
- 2.10 งานก่อสร้างทางเชื่อม
โครงการฯ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสาธารณะตามสภาพความเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12
- 2.11 งานสิ่งสาธารณูปโภค
โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ใต้ดินและบ่อพักสายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 12

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่ 12	รหัสควบคุม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงชัยนาท	3212	67
บันทึกทั่วไป		
ทางหลวงหมายเลข 3212		
ตอน กิ่งสำเภา - ไร่พัฒนา		

สำนักงานทางหลวงที่ 12		
เขียน สมัคร	คัด กาญจนา	ทาน 
ออกแบบ 	ตรวจ 	วน.ทล.12
เห็นชอบ	 รศ.ทล.12.2	18 พ.ย. 68
อนุญาต	 ผศ.ทล.12	18 พ.ย. 68

3. ข้อกำหนดงานคอนกรีต

- 3.1 ปูนซีเมนต์
งานคอนกรีตที่กำหนดให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15
สามารถใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกชนิดใช้งานทั่วไป สัญลักษณ์ GU ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
มอก.2594 หรือเทียบเท่าทดแทนได้
- 3.2 สำหรับงานสะพาน ตามแบบ STANDARD DRAWING FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 2018 หรือสะพานช่วงเดียว SIMPLY SUPPORT ความยาวช่วงน้อยกว่า 30 เมตร
ข้อกำหนดสำหรับการใช้คอนกรีตที่ผลิตโดยใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ชนิดใช้งานทั่วไป สัญลักษณ์ GU
- 3.2.1 ให้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของคอนกรีตตามข้อ 3.2 ตามคุณสมบัติต่อไปนี้ (ค่าทั่วไป)

การทดสอบ(TEST)	มาตรฐานการทดสอบ*	หน่วย	ค่าที่ใช้ในการออกแบบ						เงื่อนไขการทดสอบ
กำลังอัดของคอนกรีต ที่อายุ 28 วัน (CUBE)	AASHTO T22 หรือ ASTM C39	MPa	30	35	40	45	50	60	3.2.2
การยุบตัว***	AASHTO T119 หรือ ASTM C143	cm	ให้ใช้ค่าที่ระบุในแบบหรือคู่มือการควบคุมงานก่อสร้างของกรมทางหลวง						

*** ทั้งนี้สามารถปรับเปลี่ยนค่าได้ตามผู้ออกแบบ

3.2.2 ดำเนินการเก็บตัวอย่างทดสอบตามคู่มือควบคุมงานก่อสร้างและรายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ 2 ที่เกี่ยวข้อง

- * มาตรฐานการทดสอบ
- ASTM C39 : STANDARD TEST METHOD FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE SPECIMENS
 - ASTM C143 : STANDARD TEST METHOD FOR SLUMP OF HYDRAULIC-CEMENT CONCRETE
 - AASHTO T22 : STANDARD METHOD OF TEST FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE SPECIMENS
 - AASHTO T119 : STANDARD METHOD OF TEST FOR SLUMP OF HYDRAULIC CEMENT CONCRETE

4. ข้อกำหนดและเงื่อนไขการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

- 4.1 ผู้ประสงค์จะรับจ้าง จะต้องทำการออกแบบและรับผิดชอบในการออกแบบระบบวงจรไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมด
การออกแบบจะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง (ฉบับล่าสุด)
และการออกแบบจะต้องกระทำให้อุปกรณ์สอดคล้องกับความต้องการของการไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องด้วย
- 4.2 การเดินสายไฟใต้ดินช่วงข้ามถนน จะต้องเดินสายไฟใน RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 1/2 นิ้ว
และการวางท่อเหล็กจะต้องใช้วิธีดัดตามมาตรฐานของกรมทางหลวงทั้งนี้ยกเว้นถนนที่กำลังก่อสร้าง ส่วนการเดินสายไฟ
จากขอบไหล่ทางไปยังเครื่องวัดจะต้องร้อยสายในท่อเหล็ก RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 1/2 นิ้ว
- 4.3 ในการดำเนินการติดตั้ง กรณีที่มีความจำเป็นตำแหน่งของเสาไฟไม่สามารถจะติดตั้งได้ตามแบบ ให้ผู้ควบคุมงานปรับตำแหน่ง
ของเสาใหม่ โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 12 ทั้งนี้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไปงานติดตั้ง
ไฟฟ้าแสงสว่าง (ฉบับล่าสุด)
- 4.4 ตำแหน่งระยะห่างของเสาไฟตามความยาวของถนน ความสูงของเสา ความยาวของแขนดวงโคม ขนาดของดวงโคมหากผู้ประสงค์จะรับจ้าง
มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ก็สามารถจะกระทำได้โดยการยื่นแบบรายละเอียดที่ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้พิจารณาก่อน
อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะจัดตำแหน่งของเสาไฟฟ้าแสงสว่างและดวงโคมเป็นลักษณะใด ๆ ก็ตาม จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป
ของงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง (ฉบับล่าสุด)
- 4.5 ความเข้มของการส่องสว่างในแนวระดับโดยเฉลี่ย (AVERAGE HORIZONTAL ILLUMINATION) บนผิวจราจรไม่น้อยกว่า 21.50 LUMENS / M.
- 4.6 ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะรับจ้างออกแบบเปลี่ยนแปลงแก้ไข ตามข้อ 4. ผิดไปจากที่แนะนำให้ไว้ แบบที่ผู้รับจ้างเสนอนั้น ตำแหน่งของเสาไฟฟ้า
แสงสว่างที่เปลี่ยนแปลงไป จะต้องคุมระยะทางของแต่ละขา (LEGS) ได้เท่ากับหรือไม่น้อยกว่าที่แนะนำให้ไว้ ทั้งนี้ให้ถือราคารวมของงานติดตั้ง
ไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดเป็นสำคัญ
- 4.7 กรณีจำเป็นเพื่อให้ผู้ขับรถสามารถปรับความรู้สึกในการมองเห็นดีขึ้นซึ่งให้เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าแสงสว่างสองต้นสุดท้ายบริเวณปลายทุกขา
ที่ทำการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างโดยให้เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าแสงสว่างดังนี้
ช่วงริมสุดให้เพิ่มประมาณ 33 เปอร์เซ็นต์ ของระยะห่างปกติที่ใช้ ช่วงต่อมาให้เพิ่มประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ของระยะห่างปกติที่ใช้
หรือที่ระบุไว้ในแบบ บริเวณที่กล่าวนี้ความเข้มของการส่องสว่างจะน้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 4.5

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่ 12	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงชัยนาท	3212	GB
บันทึกทั่วไป		
ทางหลวงหมายเลข 3212 ดอน คิ่งสำเภา – ไร่พัฒนา		

สำนักงานทางหลวงที่ 12		
เขียน สมัคร	คัด กาญจนา	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ	วน ทล.12
เห็นชอบ	รศ.ทล.12.2	18 พ.ย.68
อนุญาต	ผส.ทล.12	18 พ.ย.68

PART 1 LIST OF DRAWINGS FOR ROAD WORK

STANDARD DRAWINGS 2015 REVISION

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

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
1	ABBREVIATION AND SYMBOLS	AS-001
SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTIONS		
2	TYPICAL CROSS-SECTION FOR 2-LANES HIGHWAY	TS-101
3	TYPICAL CROSS-SECTION AT VILLAGE SECTION	NARROW R.O.W. - I TS-201
4		NARROW R.O.W. - II TS-202
5		FIRST STAGE FOR LIGHTLY TO MEDIUM POPULATED AREA TS-203
6	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DIVIDED HIGHWAY	R.O.W. WIDTH 20.00 M. TS-301
7		R.O.W. WIDTH 30.00 M. TS-302
8		R.O.W. WIDTH 40.00 M. TS-303
9		R.O.W. WIDTH 50.00 M. TS-304
10		R.O.W. WIDTH 60.00 M. - I TS-305
11		R.O.W. WIDTH 60.00 M. - II TS-306
12		R.O.W. WIDTH 60.00 M. - III TS-307
13		R.O.W. WIDTH 70.00 M. - I TS-308
14		R.O.W. WIDTH 70.00 M. - II TS-309
15		R.O.W. WIDTH 70.00 M. - III TS-310
16		R.O.W. WIDTH 80.00 M. - I TS-311
17		R.O.W. WIDTH 80.00 M. - II TS-312
18		R.O.W. WIDTH 80.00 M. - III TS-313
19	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	TS-401
SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN		
20	SUPERELEVATION ATTAINING AND WIDENING	2-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE GD-101
21		2-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE GD-102
22		COMPOUND AND REVERSE CURVE GD-103
23		MULTI-LANE HIGHWAY DEEPRESSED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE GD-104
24		MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE GD-105
25		MULTI-LANE HIGHWAY BARRIER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE GD-106
26		MULTI-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE GD-107
27	TRAVELLED WAY WIDENING DETAILS	WB-19 AND SU-12 DESIGN VEHICLE GD-201
28	MEDIAN OPENING	GD-301
29	U - TURN GUIDELINE	DEPRESSED & RAISED MEDIAN GD-401
30		BARRIER MEDIAN & SPECIAL U-TURN GD-402
31	CLIMBING LANE	TWO-LANES HIGHWAY AND MULTI-LANES HIGHWAY GD-501
32	EMERGENCY ESCAPE RAMP	GD-502
33	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRCP)	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS GD-601
34		DETAILS OF JOINT GD-602
35		DETAILS OF JOINT AT MANHOLE GD-603
36	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS GD-604
37		DETAILS OF JOINT GD-605
38		DETAILS OF TERMINAL JOINT AND LUG ANCHOR GD-606
39	PAVEMENT TRANSITION DETAILS	GD-607
40	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING	GD-608
41	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING	GD-701
42	BRIDGE APPROACH TRANSITION	GD-702
43	CLEARING AND GRUBBING	GD-703
44	CONNECTION ROAD DETAILS	GD-704
45	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS	GD-705
46	RIGHT-OF-WAY MONUMENT	GD-706
47	KILOMETER MARKER	KILOMETER STONE GD-707
48		KILOMETER SIGN GD-708
49	CONCRETE CURB & CURB AND GUTTER	GD-709
50	SIDEWALK	GD-710
SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES		
51	MINOR ROAD SIGN	SIGN & POST DETAILS RS-101
52		ROAD SIGN AT EXIT AND ENTRANCE RS-102
53		ROAD SIGN AT INTERSECTION RS-103
54		ROAD SIGN AT CLIMBING LANE RS-104
55	TRAFFIC MARKING	MARKING DETAILS - I RS-201
56		MARKING DETAILS - II RS-202
57		ROAD STUD RS-203

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
58	TRAFFIC CONTROL DEVICES FOR HIGHWAY UNDER CONSTRUCTION	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I RS-301
59		TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II RS-302
60		INSTALLATION GUIDELINE - I RS-303
61		INSTALLATION GUIDELINE - II RS-304
62		INSTALLATION GUIDELINE - III RS-305
63	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-401
64	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARRIERS	RS-402
65	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	SIGN BOARD DETAILS RS-403
66		STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 18.00 M. RS-404
67		STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 20.00 M. RS-405
68		STEEL FRAME FOR MOUNTING 20.00 < WIDTH < 28.00 M. RS-406
69		ILLUMINATED SIGN RS-407
70	OVERHANG TRAFFIC SIGN	STEEL POLE TYPE I FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 52,800 SQ.CM. RS-501
71		STEEL POLE TYPE II FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 108,000 SQ.CM. RS-502
72		STEEL POLE TYPE III FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 2x52,800 SQ.CM. RS-503
73		FOOTING DETAILS RS-504
74	BARRICADE	TWO LANES AT T-INTERSECTION RS-601
75		MULTILANES AT T-INTERSECTION RS-602
76/R1	GUARDRAIL	SINGLE W-BEAM GUARDRAIL RS-603
77/R1		DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL RS-604
78		INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-I RS-605
79		INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-II RS-606
80	GUIDE POST	RS-607
81	CONCRETE BARRIER	TYPE I RS-608
82		TYPE II RS-609
83		TYPE III : FOR DEEP CUT AND HIGH FILL RS-610
84		PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA RS-611
85		PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IB RS-612
86		PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IIA RS-613
87		PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IIB RS-614
88		CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH RS-615
SECTION 4) DRAINAGE SYSTEMS		
89	R.C. PIPE CULVERT	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS DS-101
90		INSTALLATION DETAILS DS-102
91	CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT	END WALL TYPE DS-103
92		WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT DS-104
93		WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERTS DS-105
94		WING WALL TYPE FOR SKEW CULVERTS DS-106
95	SIDE DITCH LINING	DS-201
96	INLET FOR R.C. PIPE CULVERT	DROP INLET FOR SIDE DITCH DS-301
97		INLET CATCH BASIN DS-302
98	DROP INLET IN MEDIAN	TYPE A : FOR RAISED MEDIAN DS-401
99		TYPE B : FOR BARRIER MEDIAN DS-402
100		TYPE C : FOR DEPRESS MEDIAN - I DS-403
101		TYPE D : FOR DEPRESS MEDIAN - II DS-404
102		TYPE E : FOR DEPRESS MEDIAN - III (R.C. BOX CULVERT) DS-405
103		TYPE F : FOR BRIDGE DRAINAGE DS-406
104	R.C. DRAIN OUTLET FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-501
105	CURB AND DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION	DS-502
106	R.C. U-DITCH	TYPE A & B DS-601
107		TYPE C DS-602
108		TYPE D & E DS-603
109		TYPE F : FOR BRIDGE DRAINAGE DS-604
110	MANHOLE	TYPE A DS-701
111		TYPE B DS-702
112		TYPE C DS-703
113		TYPE D DS-704
114		TYPE E : FOR BOX CULVERT (OPEN-TYPE) DS-705
115		TYPE F : FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE) DS-706
116		TYPE G DS-707
117		TYPE H DS-708

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

STANDARD DRAWINGS 2015 REVISION

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

SHEET NO.	TITLE		DRAWING NO.
118		TYPE I	DS-709
119		TYPE J	DS-710
SECTION 5) STABILITY AND EROSION PROTECTION			
120	SLOPE PROTECTION FOR FILL SLOPE	SODDING	SP-101
121		RIP RAP	SP-102
122		SACKED CONCRETE	SP-103
123		ROCK AND WIRE MATTRESS	SP-104
124	SLOPE PROTECTION FOR CUT SLOPE	SHOTCRETE	SP-201
125		FERRO-CEMENT	SP-202
126		VETIVER GRASSING	SP-203
127		HYDROSEEDING	SP-204
128	SLOPE PROTECTION FOR BRIDGE ABUTMENT	CONCRETE LINING	SP-301
129		MATTRESS AND GABION	SP-302
130	REINFORCE SOIL SLOPE	TYPICAL CROSS SECTION	SP-401
131		MATERIAL SPECIFICATION	SP-402
132	MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (MSE WALL)	GUIDELINES AND DESIGN CRITERIA OF MSE WALL	SP-501
133		GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH	SP-502
134		MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE I	SP-503
135		MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE II	SP-504
136		MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE III	SP-505
137		GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	SP-506
138		TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR HILL SIDE SLOPE	SP-507
139		TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR SIDE SLOPE	SP-508
140		DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS	SP-509
141		DETAILS OF DRAINAGE AND BARRIER	SP-510
142		SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - I	SP-511
143		SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - II	SP-512
144		SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - III	SP-513
145		TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER	SP-514
146	GABION	DESIGN AND SPECIAL PROVISION	SP-601
147		MATERIAL SPECIFICATION	SP-602
148		TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION(BATTER 0 DEGREE)	SP-603
149		TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION(BATTER 6 DEGREE)	SP-604
150		TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT(BATTER 0 DEGREE)	SP-605
151		TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT(BATTER 6 DEGREE)	SP-606
152		TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE(BATTER 0 DEGREE)	SP-607
153		TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE(BATTER 6 DEGREE)	SP-608
154	SUBDRAIN	LONGITUDINAL DRAIN	SP-701
155		HORIZONTAL DRAIN	SP-702
SECTION 6) HIGHWAY ENVIRONMENTAL AND HANDICAP WALKWAY			
156	PLANTING	PLANTING TREE AND GRASSING IN MEDIAN	EN-101
157		PLANTING TREE IN MEDIAN, SEPARATOR AND SIDEWALK	EN-102
158		DISTANCE AND HEIGHT OF THE TREE FOR SIGHT DISTANCE	EN-103
159		METHOD OF TRANSPLANTING TREE	EN-104
160		PLANTING TREES IN INTERSECTION	EN-105
161		PLANTING TREES IN INTERCHANGE	EN-106
162	NOISE BARRIER	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION	EN-201
163	BUS STOP LAYOUT	-	EN-301
164	REINFORCED CONCRETE & STEEL BUS STOP SHELTER	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-302
165		TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-303
166		TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-304
167		TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II	EN-305
168		TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-306
169		TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-307
170		TYPE E : WALKWAY TYPE - I	EN-308
171		TYPE E : WALKWAY TYPE - II	EN-309
172	WOODEN BUS STOP SHELTER	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-310
173		TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-311
174		TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-312
175		TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II	EN-313

SHEET NO.	TITLE		DRAWING NO.
176		TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-314
177		TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-315
178	DECORATIVE EXTENSION OF THE APEX OF THE GABLE	-	EN-316
179	HANDICAP WALKWAY	RAMP AND WALKWAY AT CORNERS	EN-401
180		RAMP AND WALKWAY AT STRAIGHTS	EN-402
181		RAMP AND WALKWAY AT INTERSECTIONS AND RAISED MEDIAN	EN-403
SECTION 7) ROADWAY LIGHTING			
182	ROADWAY LIGHTING	ELECTRICAL CONNECTION TO MEA'S POWER SUPPLY	EE-101
183		ELECTRICAL CONNECTION TO PEA'S POWER SUPPLY	EE-102
184		GROUNDING SCHEMATIC	EE-103
185		SUPPLY PILLAR DETAILS AND INSTALLATION	EE-104
186		LIGHTING POLE INSTALLATION FOR GROUND LEVEL ROAD	EE-105
187		LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD	EE-106
188		HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-107
189		PILE FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-108
190		SPREAD FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-109
191		LIGHT INSTALLATION ON EXISTING MEA OR PEA POLE	EE-110
192		SOFFIT LIGHT INSTALLATION	EE-111
193		HANDHOLE FOR ROADWAY LIGHTING	EE-112
194		UNDERGROUND CABLE, CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS	EE-113
SECTION 8) ROAD TRAFFIC SIGNAL			
195	ROAD TRAFFIC SIGNALS	TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS	TF-101
196		TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS	TF-102
197		TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS	TF-103
198		TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS	TF-104
199		HANDHOLE FOR TRAFFIC SIGNALS	TF-105

PART 2 LIST OF DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE		DRAWING NO.
200/R1	STRUCTURAL NOTES	GENERAL NOTES - I	GN-001
201/R1		GENERAL NOTES - II	GN-002
202/R1		GENERAL NOTES - III	GN-003
SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.			
203/R1	R.C. SLAB BRIDGE	0° SKEW, PLAN AND SECTION DETAILS	SB-101
204/R1		1° - 25° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-102
205/R1		26° - 45° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-103
206/R1		TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS	SB-104
207/R1		TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT	SB-105
208/R1	0° - 45° SKEW PC. PLANK GIRDER BRIDGE	GIRDER DIMENSIONS AND SECTIONS	PG-101
209/R1		GIRDER REINFORCEMENT DETAILS	PG-102
210/R1		STRAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)	PG-103
211/R1		STRAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)	PG-104
212/R1	0° - 45° SKEW PC. BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN	PLANS AND SECTIONS	BB-101
213/R1		REINFORCEMENT DETAILS	BB-102
214		STRAND ARRANGEMENT DETAILS	BB-103
215/R1	0° - 45° SKEW I-GIRDER 15.00 M. SPAN (FULL JOINT)	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-101
216/R1		BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-102
217/R1		GIRDER DIMENSION	IG-103
218/R1		GIRDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	IG-104
219/R1	0° - 50° SKEW I-GIRDER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT)	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-201
220		BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-202
221/R1		BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)	IG-203
222		BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)	IG-204
223/R1		GIRDER DIMENSION	IG-205
224/R1		GIRDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	IG-206
225/R1	CAP BEAM AND WINGWALL OF ABUTMENT	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	PB-101
226/R1	9.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-201
227/R1		SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-202

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

STANDARD DRAWINGS 2015 REVISION

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

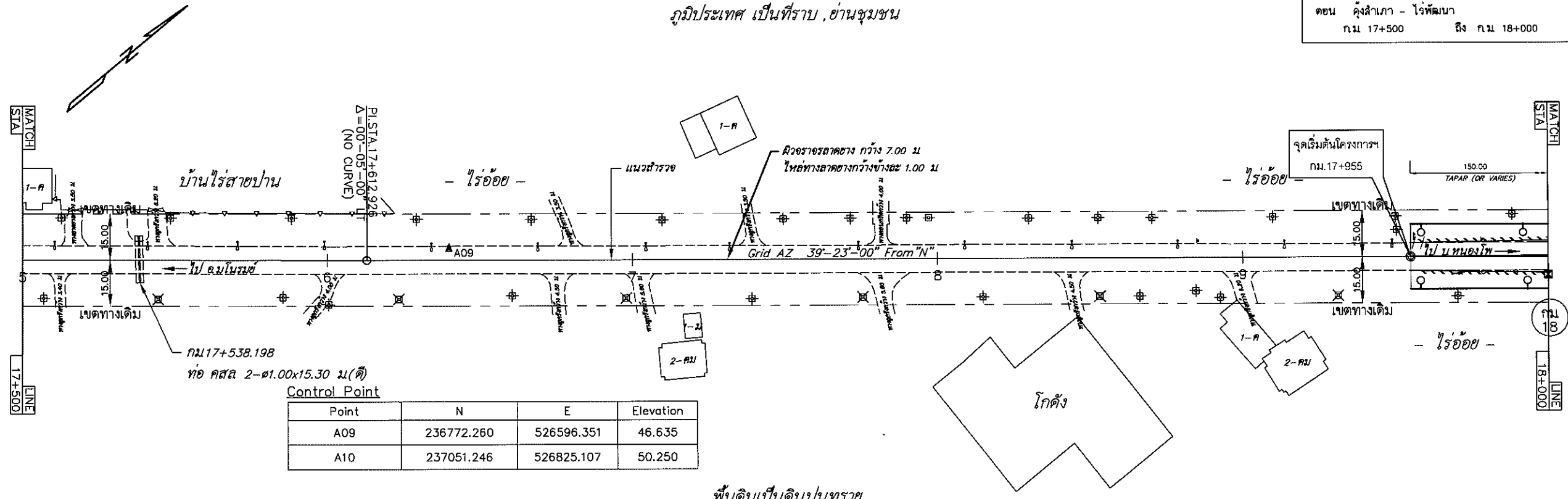
SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
228/R1	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-203
229/R1	10.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-204
230/R1	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-205
231/R1	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-206
232/R1	11.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-207
233/R1	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-208
234/R1	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-209
235/R1	12.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-210
236/R1	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-211
237/R1	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-212
238/R1	13.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-213
239/R1	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-214
240/R1	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-215
241/R1	14.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-216
242/R1	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-217
243/R1	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-218
244/R1	15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-219
245/R1	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-220
246/R1	PILE BENT AND ABUTMENT DETAIL	PB-221
247/R1	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	PB-301
248/R1	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-302
249/R1	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-303
250/R1	WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-304
251/R1	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL	PB-305
252/R1	WALL BRACING PIER ON BED ROCK DETAIL	PB-306
253/R1	PIER ON BED ROCK DETAIL	PB-307
254/R1	ABUTMENT ON BED ROCK DETAIL	PB-308
255/R1	ABUTMENT 12.00 M. SPAN (MAX), 4.00 M. < HEIGHT < 5.50 M.	PB-309
256/R1	SPREAD FOOTING DETAILS	PB-310
257	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING	PC-101
258	PILE PATTERN FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-102
259	PILE PATTERN FOR MULTI COLUMN PIERS	PC-103
260	PRECAST SKIRTING	PC-104
261/R1	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR 1 GIRDER)	PC-201
262	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-202
263	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-203
264	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-204
265	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR 1 GIRDER)	PC-205
266	ROADWAY WIDTH 9.00 - 12.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-206
267	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR 1 GIRDER)	PC-207
268/R1	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-208
269/R1	ABUTMENT WITHOUT SIDEWALK (FOR 1 GIRDER)	PC-209
270/R1	SINGLE COLUMN PIER WITH SIDEWALK (FOR 1 GIRDER)	PC-210
271/R1	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.	PC-211
272	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-212
273	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-213
274	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR 1 GIRDER)	PC-214
275	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-215
276	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR 1 GIRDER)	PC-216
277	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PC-217
278/R1	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR 1 GIRDER)	PC-218
279	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-219
280	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-220
281	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-221
282/R1	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-222
283/R1	ABUTMENT WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-223
284/R1	SINGLE COLUMN PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-224
285/R1	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT < 15.00 M.	PC-225
286/R1	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-226
287	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-227

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
288/R1	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 5.50 M.	PC-228
SECTION 2) BRIDGE ACCESSORIES		
289/R1	TRAFFIC AND PEDESTRIAN BARRIERS	REINFORCEMENT DETAILS BR-101
290		PRECAST FIN AND RAILING DETAILS BR-102
291	BRIDGE SIGN	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN SN-201
292		GENERAL BRIDGE NAME SIGN SN-202
293		BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK SN-203
294	BRIDGE APPROACH SLAB	0° - 25° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS AP-101
295		26° - 45° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS AP-102
296	0° - 45° SKEW BEARING UNIT	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS BU-101
297/R1		REINFORCEMENT AND DETAILS BU-102
298		PILE ARRANGEMENT AND DETAILS BU-103
299		R.C. RETAININGWALL DETAILS BU-104
300	ELASTOMERIC BEARING PAD	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFER, FULL JOINT DETAILS BP-101
301		NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS BP-102
302		CHLOROPRENE (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATIONS BP-103
303	EXPANSION JOINT	SPECIFICATIONS EJ-101
304		CONCRETE BRIDGE SURFACE EJ-102
305		ASPHALT BRIDGE SURFACE EJ-103
306/R1	PILES SPECIFICATIONS	- PL-001
307	R.C. PILES	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS PL-101
308		0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS PL-102
309		0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS PL-103
310	P.C. PILES	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS PL-201
311		0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS PL-202
312		0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS PL-203
313	SPUN PILES	0.50 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS PL-301
314		0.60 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS PL-302
315		0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS PL-303
316		1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS PL-304
SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT		
317	CAST-IN-SITU BOX CULVERT	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS BC-101
318		RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT BC-102
319		SIMPLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION BC-103
320	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	DIMENSION REINFORCEMENT AND DETAILS BC-104
321	PRECAST BOX CULVERT	FILL DEPTH ≤ 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION BC-105
322		FILL DEPTH ≤ 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL BC-106
323		FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION BC-107
324		FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL BC-108
325	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS	CONNECTION DETAIL BC-109
SECTION 4) RETAINING WALL		
326	RETAINING WALL	TYPE 1 AND 2 RT-101
327		TYPE 3A RT-102
328		TYPE 3B RT-103
329		TYPE 3B, PILE DETAILS RT-104
330		TYPE 4 RT-105
331		TYPE 5 (H ≤ 3.00 M.) RT-106
332		TYPE 5 (3.00 < H ≤ 6.00 M.) RT-107
333		TYPE 5, PILE DETAILS RT-108

ช 2-01
กรมทางหลวง

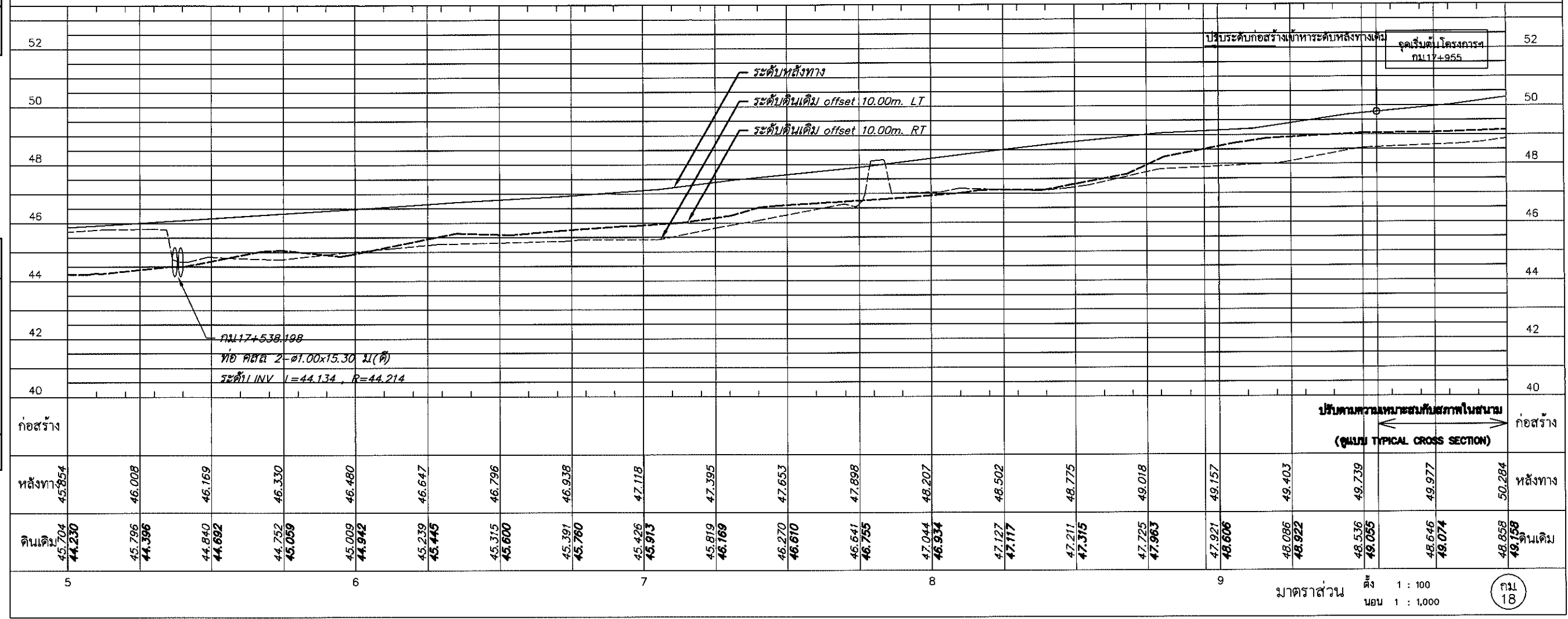
ด ไร่พัฒนา อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท
ภูมิประเทศ เป็นที่ราบ , ย่านชุมชน

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานหลวงที่ 12	ชนิดความคม	แผ่นที่
แขวงทางหลวงชัยนาท	3212	1
แผนที่แนวทางการจราจร		
ตอน ดิ่งลำภา - ไร่พัฒนา		
กม 17+500		ถึง กม 18+000



พื้นดินเป็นดินปนทราย

มาตราส่วน 1:1000



มาตราส่วน
ตั้ง 1 : 100
นอน 1 : 1,000

กม 18

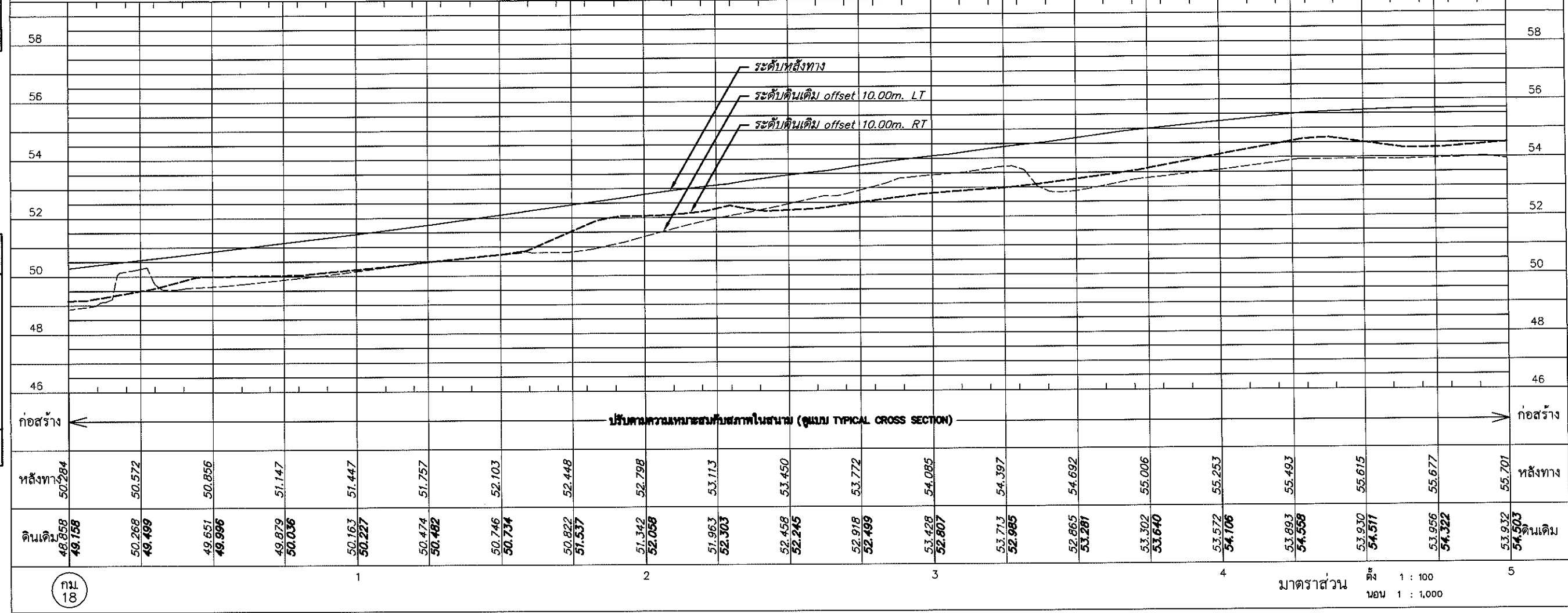
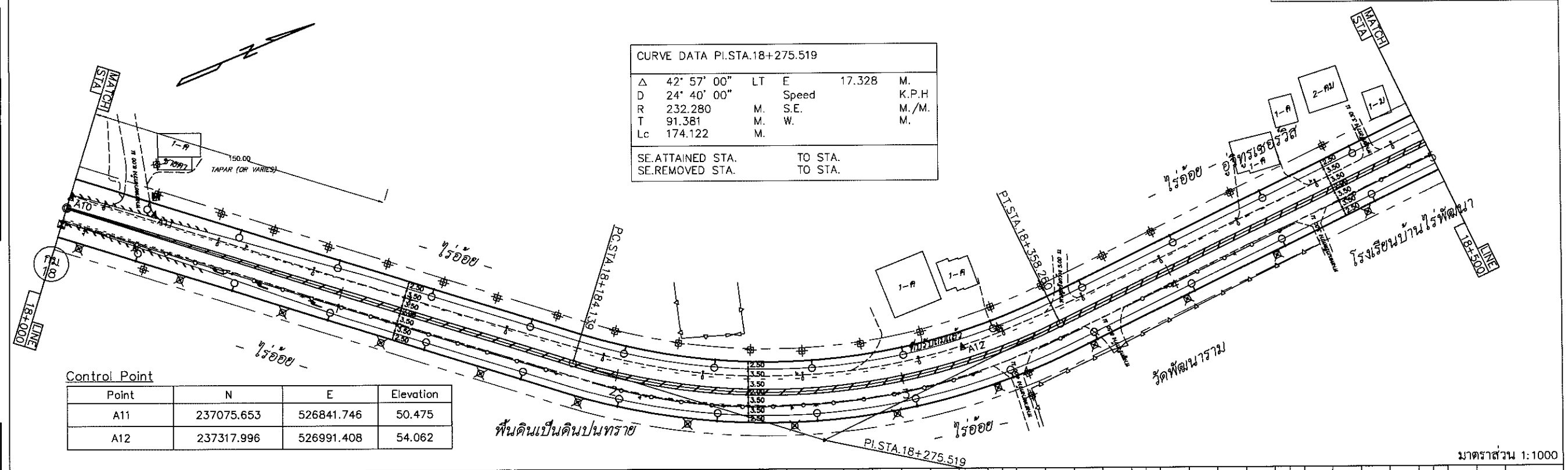
อ 2-01
กรมทางหลวง

ด.ไร่พัฒนา อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท
ภูมิประเทศ เป็นที่ราบ, ย่านชุมชน

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานหลวงที่ 12	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงชัยนาท	3212	2
แผนที่แนวทางการและระดับ		
ตอน คู้สำเคา - ไร่พัฒนา		
กม 18+000	ถึง	กม 18+500

CURVE DATA PI.STA.18+275.519				
Δ	42° 57' 00"	LT	E	17.328 M.
D	24° 40' 00"		Speed	K.P.H
R	232.280	M.	S.E.	M./M.
T	91.381	M.	W.	M.
Lc	174.122	M.		
SE.ATTAINED STA.		TO STA.		
SE.REMOVED STA.		TO STA.		

Control Point			
Point	N	E	Elevation
A11	237075.653	526841.746	50.475
A12	237317.996	526991.408	54.062



ออกแบบ	ตรวจ

สมมติ	แนวทาง
ระดับ	

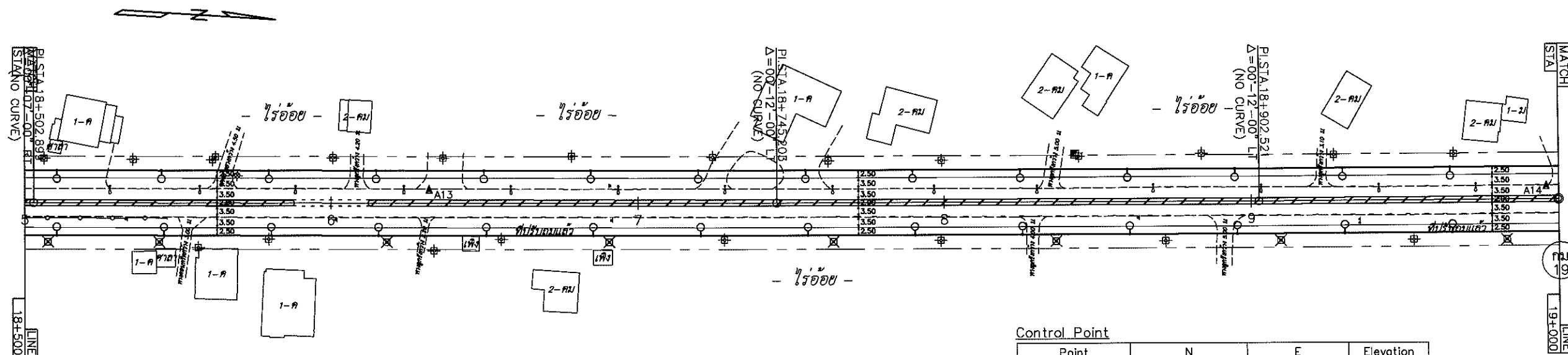
สำรวจ	ออกแบบ	คำนวณ	ตรวจสอบ

มาตราส่วน
ตั้ง 1 : 100
นอน 1 : 1,000

กรมทางหลวง

ภูมิประเทศ เป็นที่ราบ , ย่านชุมชน

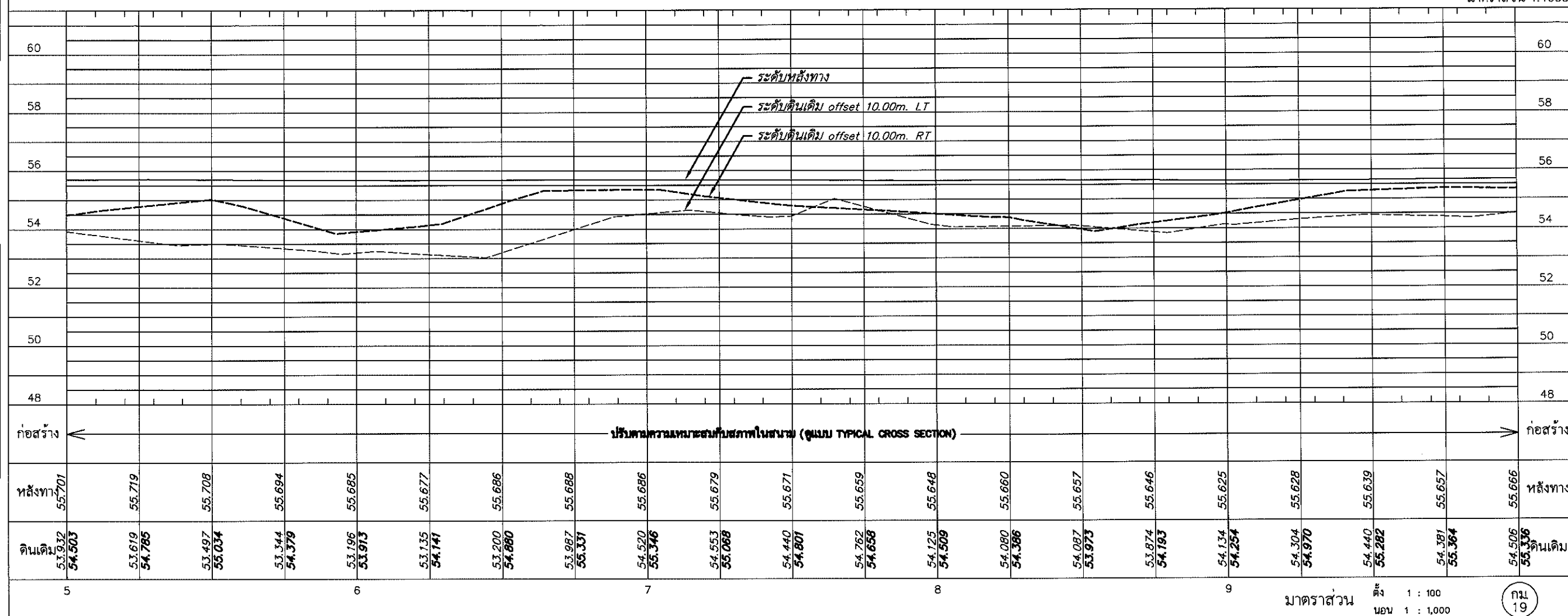
ส่วนสำรวจและออกแบบ			
สำนักงานทอวท 12	รหัสควบคุม	แผนที่	
แขวงทอวทวธยานา	3212	3	
แผนที่แนวทางและระดับ			
ตอน ดิ่งสำภา - ไร่พัฒนา			
กม 18+500		ถึง กม 19+000	

Control Point

Point	N	E	Elevation
A13	237625.345	526976.162	55.558
A14	237988.769	526953.110	55.541

พื้นดินเป็นดินปนทราย

มาตราส่วน 1:1000



มาตราส่วน ตั้ง 1 : 100
 นอน 1 : 1,000

ករ
១៩

ออกแบบ	
คิด	
ตรวจสอบ	

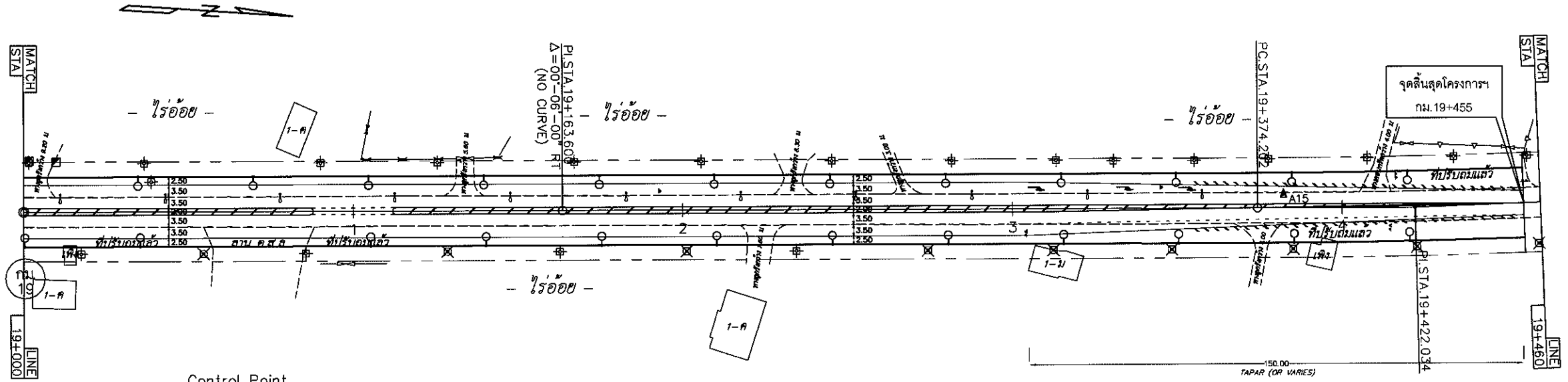
สมุดเลขที่	
ระดับ	แนวทาง

ดูทาง, มนตรี, ศรีมณฑิ, ฌัฏฐาณิ	ม.ค./65
เยน	ม.ค./65
คระจ	ม.ค./65

๑ 2-01
กรมทางหลวง

ด.ไร่พัฒนา อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท
ภูมิประเทศ เป็นที่ราบ , ย่านชุมชน

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานหลวงที่ 12	รหัสควบคุม	แผนที่
แขวงทางหลวงชัยนาท	3212	4
แผนที่แนวทางการและระดับ		
ตอน ค้างลำภา - ไร่พัฒนา		
กม. 19+000	ถึง	กม. 19+455

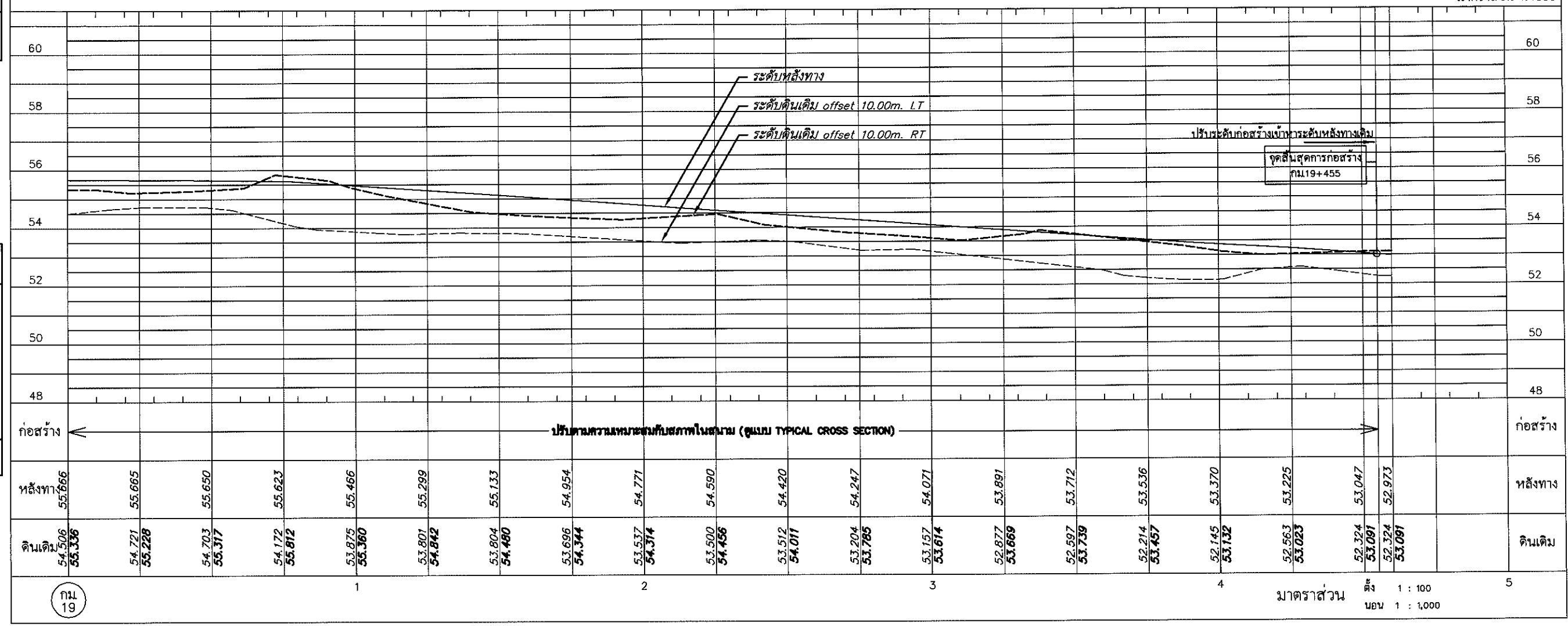


Control Point

Point	N	E	Elevation
A15	238374.045	526927.496	53.385

พื้นดินเป็นดินปนทราย

มาตราส่วน 1:1000



มาตราส่วน
ตั้ง 1 : 100
นอน 1 : 1,000

ออกแบบ	ผู้
ตรวจสอบ	ผู้

เสนอที่	แบบ
ระดับ	แนว

สำรวจ	อุทก	มาตร	ตรี	ตรี	ตรี	ตรี
เขียน	มาตร	ตรี	ตรี	ตรี	ตรี	ตรี
ตรวจ	มาตร	ตรี	ตรี	ตรี	ตรี	ตรี