

โครงการขุดลอกทางหลวงได้รับการพัฒนา ประจำปีงบประมาณ 2567

กิจกรรมพัฒนาสะพานและระบบระบายน้ำ

ทางหลวงหมายเลข 401 ตอนควบคุม 0200 ตอน พนม-ช่องซาลี

ระหว่าง กม.74+450.000 - กม.74+650.000
และ กม.82+700.000 - กม.82+925.000

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่ 16	รหัสควบคุม	แผนที่
ขท.สุราษฎร์ธานี 3(เวียงสระ)	04010200	A
TITLE SHEET		
INDEX OF DRAWINGS & RIGHT OF WAY		
ทางหลวงหมายเลข 401 ตอน พนม-ช่องซาลี		

INDEX OF SHEET

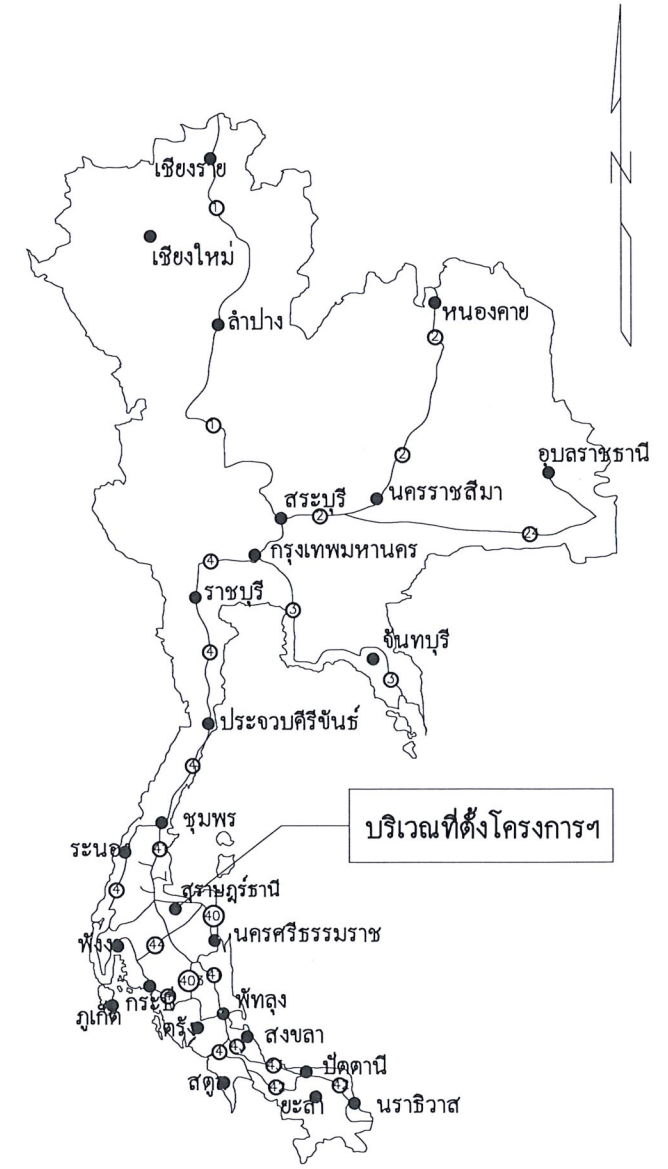
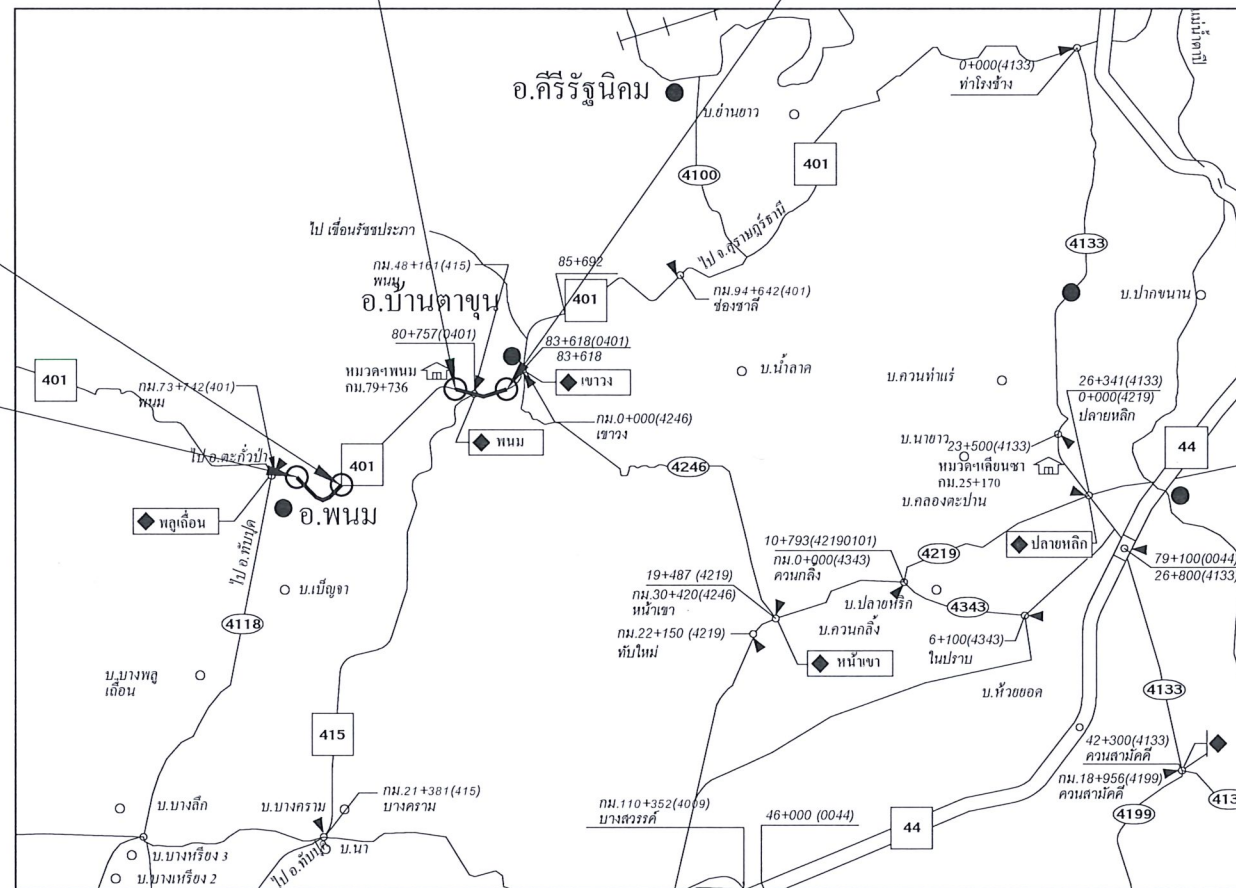
TITLE	SHEET NO.	DRAWING NO.	REMARK
TITLE SHEET	A	-	
LIST OF DRAWINGS FOR ROAD WORK	B1-B2	-	
แผนที่สังเขป	C	-	
บันทึกทั่วไป(ก)	D1-D2	-	
SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	D3	-	
SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING	D4	-	
TYPICAL CROSS SECTION	E	-	ก่อนดำเนินการ
TYPICAL CROSS SECTION	F1-F2	-	หลังดำเนินการ
SUMMARY OF QUANTITIES	G	-	
ข้อกำหนดทั่วไปงาน GABION AND RENO MATTRESS	H	-	
การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/บูรณะ รูปที่ 4-2			

จุดสิ้นสุดโครงการฯ
กม.74+650.000

จุดเริ่มต้นโครงการฯ
กม.74+450.000

จุดเริ่มต้นโครงการฯ
กม.82+700.000

จุดสิ้นสุดโครงการฯ
กม.82+925.000



แผนที่โครงการฯ

บัญชีเขตทาง

กม. - กม.	เขตทางเดิม (ม.)		เขตทางพึงประสงค์(ม.)		หมายเหตุ
	ซ้ายทาง	ขวาทาง	ซ้ายทาง	ขวาทาง	
74+450.000-82+925.000	30.00	30.00	-	-	

กรมทางหลวง			
เจียน สมหมาย	ศักดิ์ สมหมาย	ทาน เตาทัก	
ออกแบบ	ตรวจสอบ	ตรวจ	วันที่ 16
เห็นชอบ			ร.ส. ทล.16.2
อนุญาต			ร.ส. ทล.16

LIST OF DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
1	ABBREVIATION AND SYMBOLS	X AS-001
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
19	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND HITH FILL	TS-401
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		MUTI-LANE HIGHWAY DEPERESSED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE GD-104
24		MUTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE GD-105
25		MUTI-LANE HIGHWAY BARRIER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE GD-106
26		MUTI-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE GD-107
27/R1	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/R1	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRCP)	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS GD-601
34/R1		DETAILS OF JOINT GD-602
35		DETAILS OF JOINT AT MANHOLE GD-603
36/R1	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS GD-604
37/R1		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 DETIAIS	GD-704
45	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DATAIS	GD-705
46	RIGTH-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/R1	SIDEWALK	GD-710
51	MINOR ROAD SIGN	SIGN & POST DETAILS RS-101
52/R1		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/R1		MARKING DETAILS - II RS-202
57		ROAD STUD RS-203
58	TRAFFIC CONTROL DEVICES FOR HIGHWAY UNDER CONSTRUCTION	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I X RS-301
59		TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II X RS-302
60		INSTALLATION GUIDELINE - I X RS-303
61		INSTALLATION GUIDELINE - II X RS-304
62		INSTALLATION GUIDELINE - III X RS-305
63	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-401
64/R1	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		MUTILANES AT T-INTERSECTION RS-602
76	GUARDRAIL	SINGLE W-BEAM GUARDRAIL RS-603
77		DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL RS-604
78		INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-I RS-605
79/R1		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/R1		TYPE III : FOR DEEP CUT AND HIGH FILL RS-610
84/R1		PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA RS-611
85		PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IB RS-612
86/R1		PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IIA RS-613
87/R1		PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IIB RS-614
88		CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH RS-615

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานหลวงที่ 16	รหัสควบคุม	แผนที่
ท.ศ.ร.ท.ร.ท. (เชียงใหม่)	04010200	B1
LIST OF DRAWINGS FOR ROAD WORK		
ทางหลวงหมายเลข 401 ตอน พนม-ช่องช้าง		

LIST OF DRAWINGS FOR ROAD WORK (CONT.)

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
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/R1	SIDE DITCH LINING	X 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/R1		TYPE C DS-602
108		TYPE D & E DS-603
109		TYPE F : FOR BRIDGE DRAINAGE DS-604
110/R1	MANHOLE	TYPE A DS-701
111		TYPE B DS-702
112		TYPE C DS-703
113/R1		TYPE D DS-704
114/R1		TYPE E : FOR BOX CULVERT (OPEN-TYPE) DS-705
115/R1		TYPE F : FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE) DS-706
116/R1		TYPE G DS-707
117/R1		TYPE H DS-708
118/R1		TYPE I DS-709
119		TYPE J DS-710
120	SLOPE PROTECTION FOR FILL SLOPE	SODDING SP-101
121		RIP RAP SP-102
122		SACKED CONCRETE SP-103
123		ROCK AND WIRE MATTRESS X SP-104
124	SLOPE PROTECTION FOR CUT SLOPE	SHOTCRETE SP-201
125		FERRO-CEMENT SP-202
126		VETIVER GRASING SP-203
127		HYDROSEEDING SP-204
128	SLOPE PROTECTION FOR BRIDGE ABUTMENT	CONCRETE LINING SP-301
129/R1		MATTRESS AND GABION SP-302
130	REINFORCE SOIL SLOPE	TYPICAL CROSS SECTION SP-401
131		MATERIAL SPECIFICATION SP-402
146	GABION	GABION DESIGN AND SPECIAL PROVISION X SP-601
147		GABION MATERIAL SPECIFICATIONS X SP-602
154	SUBDRAIN	LONGITUDINAL DRAIN SP-701
155		HORIZONTAL DRAIN SP-702
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/R1	REINFORCED CONCRETE & STEEL BUS STOP SHELTER	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND EN-302
165/R1		TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM EN-303
166/R1		TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I EN-304
167/R1		TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II EN-305
168/R1		TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I EN-306
169/R1		TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II EN-307
170/R1		TYPE E : WALKWAY TYPE - I EN-308
171/R1		TYPE E : WALKWAY TYPE - II EN-309

หมายเหตุ x แบบที่ใช้ประกอบในโครงการก่อสร้าง

กรมทางหลวง			
เขียน สมหมาย	คัด สมหมาย	ทาน เตาทัก	
ออกแบบ		ตรวจ	ร.ศ.ท.16
เห็นชอบ			ร.ศ.ท.16.2
อนุญาต			ร.ศ.ท.16

LIST OF DRAWINGS FOR ROAD WORK (CONT.)

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
172/R1	WOODEN BUS STOP SHELTER	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND EN-310
173/R1		TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM EN-311
174/R1		TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I EN-312
175		TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II EN-313
176/R1		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
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/R1		SUPPLY PILLAR DETAILS AND INSTALLATION EE-104
186/R1		LIGHTING POLE INSTALLATION FOR GROUND LEVEL ROAD EE-105
187		LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD EE-106
188/R1		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
195	ROAD TRAFFIC SIGNALS	TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS TF-101
196/R1		TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS TF-102
197/R1		TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS TF-103
198		TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS TF-104
199		HANDHOLE FOR TRAFFIC SIGNALS TF-105
200/R1	STRUCTURAL NOTES	GENERAL NOTES - I X GN-001
201/R1		GENERAL NOTES - II X GN-002
202/R1		GENERAL NOTES - III X GN-003
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
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
228/R1		PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS PB-203
229/R1	10.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SPREAD FOOTING PIER DETAIL 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	SPREAD FOOTING PIER DETAIL PB-207
233/R1		SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL PB-208
234/R2		PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS PB-209
235/R1	12.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	SPREAD FOOTING PIER DETAIL 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	SPREAD FOOTING PIER DETAIL 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	SPREAD FOOTING PIER DETAIL 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	SPREAD FOOTING PIER DETAIL 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	SPREAD FOOTING PIER DETAIL 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/R2	ABUTMENT 12.00 M. SPAN (MAX), 4.00 M. < HEIGHT < 5.50 M.	PILE FOOTING DETAILS PB-309
256/R2		SPREAD FOOTING DETAILS PB-310
257/R1	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING	SKREW FOOTING FOR SINGLE COLUMN PIER PC-101
258/R1		PILE PATTERN FOR SINGLE COLUMN PIER PC-102
259/R1		PILE PATTERN FOR MULTI COLUMN PIERS PC-103
260/R1		PRECAST SKIRTING PC-104
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/R2		REINFORCEMENT AND DETAILS BU-102

สำนักสำรวจและออกแบบ

สำนักงานทางหลวงที่ 16	รหัสควบคุม	แผ่นที่
ขท.สุราษฎร์ธานี 3(เวียงสระ)	04010200	B2
LIST OF DRAWINGS FOR ROAD WORK		
ทางหลวงหมายเลข 401 ตอน พนม-ช่องเขา		

LIST OF DRAWINGS FOR ROAD WORK (CONT.)

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
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/R1		ASPHALT BRIDGE SURFACE EJ-103
306/R1	PILES SPECIFICATIONS	- PL-001
307/R1	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	PC. 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
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
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/R1		TYPE 5 , PILE DETAILS RT-108
108	EXISTING SLAB TYPE BRIDGE WIDENING BY SLAP WITHOUT LONGITUDINAL JOINTS	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-101
109	EXISTING SLAB TYPE BRIDGE WIDENING BY SLAP WITH LONGITUDINAL JOINTS	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-102
110	EXISTING PC. PLANK BRIDGE WIDENING BY PLANK WITHOUT LONGITUDINAL JOINTS (REMOVED EDGE)	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-103
111	EXISTING PC. PLANK BRIDGE WIDENING BY PLANK WITH LONGITUDINAL JOINTS	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-104
112	EXISTING SLAB TYPE BRIDGE WIDENING BY PC. PLANK WITH LONGITUDINAL JOINTS	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-105
116	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING PILE BENT WITH BATTER PILES (THE NEW FOOTING UNDERNEATH THE RIVER BED)	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-201
117	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING PILE BENT WITH BATTER PILES (THE NEW FOOTING ABOVE THE RIVER BED)	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-202
118	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING ABUTMENT OF PILE BENT WITH BATTER PILES	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-203
119	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING PILE BENT WITH BATTER PILES (THE NARROW WIDENING USING NEW PILES NOT MORE THAN 2)	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-204
120	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING ABUTMENT WITH BATTER PILES (THE NARROW WIDENING USING NEW PILES NOT MORE THAN 2)	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-205
121	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING PILE BENT WITHOUT BATTER PILES	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-206
122	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING ABUTMENT WITHOUT BATTER PILES	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-207
123	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING WALL PIER PILE GROUP FOOTING FOR PC. BOX BEAM, H _{max} = 12.00 M.	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-208
124	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING WALL PIER PILE GROUP FOOTING FOR PC. BOX BEAM, H _{max} = 20.00 M.	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-209
125	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING PILE BENT WITH BATTER PILES	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-210
126	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING ABUTMENT WITH BATTER PILES	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-211
127	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING PILE BENT WITHOUT BATTER PILES	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-212
128	REINFORCEMENT DETAILS FOR EXISTING ABUTMENT WITHOUT BATTER PILES	STANDARD DRAWING FOR BRIDGE WIDENING WS-213

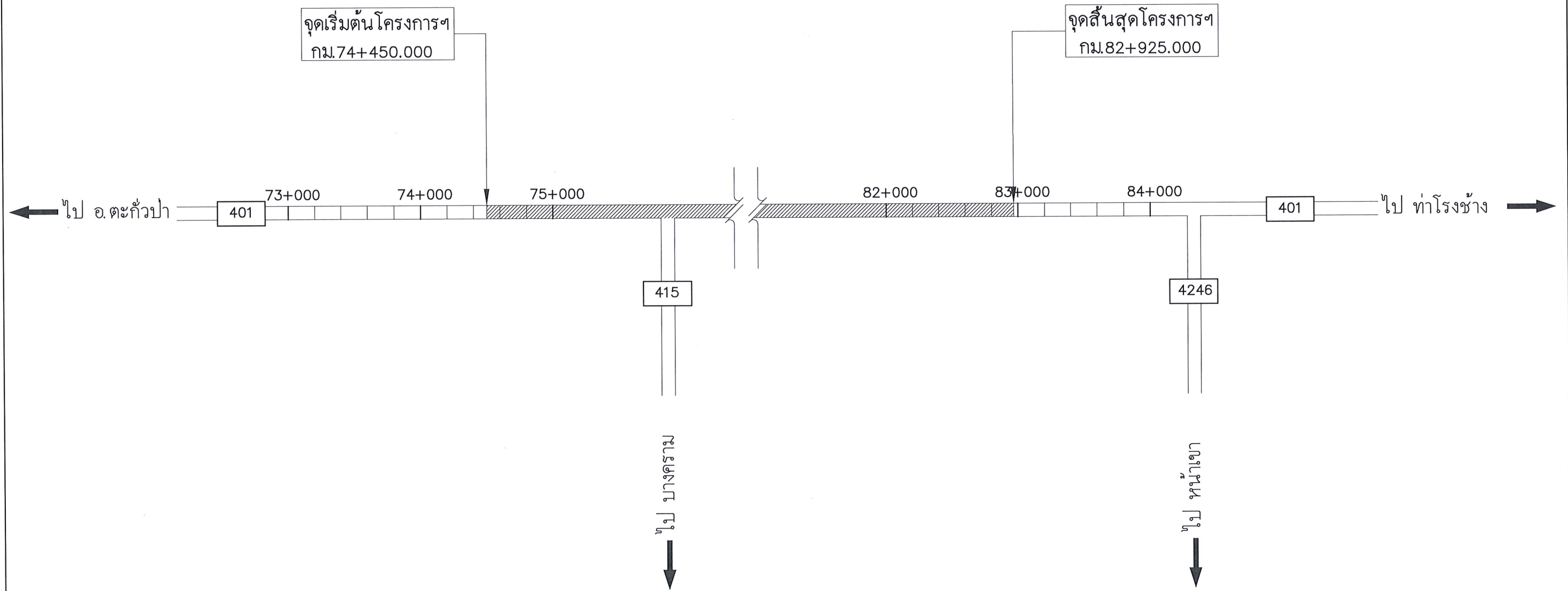
หมายเหตุ x แบบที่ใช้ประกอบในโครงการก่อสร้าง

กรมทางหลวง		
เขียน สมหมาย	ตัด สมหมาย	ทาน เตาทัก
ออกแบบ	ตรวจ	วันที่ 16
เห็นชอบ	รศ.ทล.16.2	รศ.ทล.16.2
อนุญาต	ผส.ทล.16	15/5.0/17

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่ 16	รหัสควบคุม	แผนที่
ขท. สุราษฎร์ธานี 3(เวียงสระ)	04010200	C
แผนที่สังเขป		
ทางหลวงหมายเลข 401 ตอน พนม-ช้องชาติ		

แผนที่สังเขป

ทางหลวงหมายเลข 401 ตอนควบคุม 0200 ตอน พนม-ช้องชาติ
 ระหว่าง กม.74+450.000 - กม.74+650.000
 และ กม.82+700.000 - กม.82+925.000



กรมทางหลวง		
เขียน	สมหมาย คัด	สมหมาย ทาน เดชาติ
ออกแบบ	<i>[Signature]</i>	ตรวจ <i>[Signature]</i> วม ทล.16
เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	วส. ทล.16.2 ๑๕/๑๑/๑๗
อนุญาต	<i>[Signature]</i>	วส. ทล.16 15/๑๑/๑๗

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่ 16	รหัสควบคุม	แผ่นที่
ขท.สุราษฎร์ธานี 3(เวียงสระ)	04010200	01
บันทึกทั่วไป (ก)		
ทางหลวงหมายเลข 401 ตอน พนม-ช่องชาลี		

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 ปริมาณงานที่แท้จริงให้อัดถือการก่อสร้างจริงในสนามโดยนายช่างผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้างในสนามและแจ้งผลการตรวจสอบให้สำนักงานทางหลวงที่ 16 ทราบเมื่อเริ่มทำการก่อสร้าง ปริมาณงานที่คลาดเคลื่อนไปจากแบบ ผู้รับจ้างจะเรียกจ่ายค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
- ** รายการก่อสร้างที่ไม่สามารถจ่ายค่าชดเชยในกรณี UNDER RUN ได้ มีดังนี้
 - BORED PILE
 - DRIVEN PILE
 - SONIC LOGGING TEST
 - DRILLING MONITORING TEST
 - SEISMIC INTEGRITY TEST
 - SOIL INVESTIGATION TEST
 และหากผู้รับจ้างมีความประสงค์ที่จะไม่รับ ค่าชดเชยในกรณี UNDER RUN ในรายการอื่น ๆ ให้ทำหนังสือแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร
- 1.4 สำหรับข้อกำหนดของคอนกรีตรับแรงอัด ให้ใช้ผลทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ หรือทรงกระบอก ที่อายุ 28 วัน หากในกรณีที่ผลทดสอบของคอนกรีตที่มีอายุน้อยกว่า 28 วัน แต่มีค่ากำลังอัดไม่น้อยกว่าค่ากำลังอัดที่ระบุไว้ คอนกรีตนั้นจะถือว่ามีความแข็งแรงเทียบเท่ากับการทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ที่ 28 วัน ทั้งนี้อายุของคอนกรีตต้องไม่น้อยกว่า 7 วัน ยกเว้นงวดสุดท้ายของงวดงานที่ไม่สามารถส่งมอบงานก่อนคอนกรีตมีอายุครบ 28 วัน
- 1.5 เหล็กเสริมคอนกรีต (เหล็กข้ออ้อย) ที่ระบุในแบบก่อสร้าง SD30 SD40 และ SD50 อนุญาตให้นำมาใช้เหล็กข้ออ้อยที่มีสัญลักษณ์ "T" และเหล็กเส้นที่ผลิตโดยผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (HEAT TREATMENT)
- 1.6 ข้อกำหนดการใช้วัสดุในงานก่อสร้าง ให้อัดหลักเกณฑ์การใช้ตาม กฎกระทรวง ว่าด้วยการกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563 โดย กำหนดให้ใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศไทยที่มีปริมาณไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้ทั้งหมดตามสัญญา และวัสดุก่อสร้างอื่นๆ ต้องมีปริมาณการใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศไทยที่มีปริมาณไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา โดยต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุภายในประเทศภายใน 60 วัน นับจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
- 1.7 การติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและเครื่องหมายนำทาง ให้ติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและเครื่องหมายนำทางทุกประเภทตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ถึงแม้จะมิได้ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง
- 1.8 ป้ายจราจรและงานทาสีตีเส้น การติดตั้งป้ายจราจรและการทาสีตีเส้นให้ใช้มาตรฐานกรมทางหลวง และตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรของกรมทางหลวง (ฉบับล่าสุด)
- 1.9 งานปรับปรุงระบบไฟสัญญาณจราจรเดิมหรือติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจร ให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง
- 1.10 การอนุรักษ์และปลูกต้นไม้ ให้รักษาพันธุ์ไม้ในเขตทางหลวงที่ไม่ได้เป็นอุปสรรคในงานก่อสร้างตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง การปลูกต้นไม้ต้องไม่ปลูกในพื้นที่ ที่ต้องการระยะปลอดภัยตามหลักวิศวกรรมงานทาง อาทิเช่น บริเวณทางแยก , MEDIAN OPENING , ด้านในทางโค้ง , CLEAR ZONE ฯลฯ

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้าง ที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

- 2.1 ให้นายช่างผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบแบบกับสภาพความเป็นจริงในสนาม หากมีความจำเป็นที่จะปรับแก้แบบให้เหมาะสม นายช่างผู้ควบคุมงาน สามารถพิจารณาปรับแบบให้เหมาะสมกับพื้นที่ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16
- 2.2 การปรับทางด้านเรขาคณิตงานทาง โครงการฯ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางด้านเรขาคณิตงานทางได้ตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16
- 2.3 ความลาดชันด้านข้างดินถมคันทาง โครงการฯ สามารถปรับความลาดชันของดินถมคันทางได้ แต่จะต้องไม่กระทบต่อเสถียรภาพของดินถมคันทาง โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16
- 2.4 การเปิดเกาะ (จุดกลับรถ ทางเข้าและทางออกจากทางหลัก) ให้อยู่ในดุลยเหตพิทของนายช่างผู้ควบคุมงาน เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16 ดังนี้
 - กำหนดตำแหน่ง (ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) จุดเปิดเกาะ
 - เพิ่มหรือลด และปรับรูปแบบจุดเปิดเกาะ
- 2.5 งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันกัดเซาะ ให้อยู่ในดุลยเหตพิทของนายช่างผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16 ดังนี้
 - ปรับตำแหน่ง ค้ำระดับบ่อพัก หากจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก
 - ปรับความยาวของช่วงที่จะดำเนินการก่อสร้างระบายน้ำต่าง ๆ และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
 - ปรับหรือกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ขอบเขตของงานป้องกันการกัดเซาะต่าง ๆ
- 2.6 งานวางท่อกลม
 - 2.6.1 เพิ่มหรือลดความยาว และปรับเลื่อนตำแหน่งท่อกลมจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในดุลยเหตพิทของนายช่างผู้ควบคุมงาน แล้วรายงานให้หน่วยงานที่เป็นคู่สัญญาทราบโดยเร็ว
 - 2.6.2 ให้อยู่ในดุลยเหตพิทของนายช่างผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16 ในกรณีดังนี้
 - เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
 - เพิ่มหรือลดจำนวนแถวท่อกลม
 - เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อกลม
- 2.7 งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม ให้อยู่ในดุลยเหตพิทของนายช่างผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16 ดังนี้
 - เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเลื่อนตำแหน่งก่อสร้างท่อเหลี่ยม จากที่กำหนดไว้ในแบบ
 - เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างหรือมุมเฉียง (SKEW) ของท่อเหลี่ยม
- 2.8 งานก่อสร้างสะพาน การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เช่น ตำแหน่งสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้าง และมุมเฉียง (SKEW) ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้นายช่างผู้ควบคุมงาน เสนอขอความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16

- 2.9 งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวก และงานจราจรสงเคราะห์ ให้อยู่ในดุลยเหตพิทของนายช่างผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
 - ปรับช่วงระยะตำแหน่งหรือกำหนดขอบเขต (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้
 - ปรับตำแหน่งหรือกำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจร และสติเส้นบนผิวจราจร ตามแบบมาตรฐานหรือตามคู่มือการดำเนินการตามมาตรฐานกรมทางหลวงในเรื่องนั้น ๆ ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16
 - การปรับเปลี่ยน เพิ่มหรือลดจุดติดตั้งป้ายจราจรแขวนสูง (OVERHEAD AND OVERHANGING SIGNS) โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16
 - ปรับตำแหน่งสะพานลอยคนเดินข้ามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16
 - ปรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16
- 2.10 งานก่อสร้างทางเชื่อมสาธารณะ โครงการฯ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสาธารณะตามสภาพความเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16
- 2.11 งานสิ่งสาธารณูปโภค โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ใต้ดินและบ่อพักสายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16
- 2.12 งานที่ดำเนินการบนคันทางเดิม ในกรณีที่พื้นที่ดำเนินการนอกเหนือหรือแตกต่างไปจากรูปตัดการดำเนินการ TYPICAL CROSS-SECTION ที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง นายช่างผู้ควบคุมงานสามารถดำเนินการได้ โดยเสนอรูปตัดพร้อมรายละเอียดพื้นที่ดำเนินการ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม รวมถึงการปรับระยะทางการดำเนินการ โดยเสนอขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

กรมทางหลวง			
เขียน	สมหมาย	ศักดิ์ สมหมาย	ทาน เตาทัก
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ		ร.ศ. ทล.16.2	๑๕ มี.ค. ๖๗
อนุญาต		ผ.ศ. ทล.16	15/3/67

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่ 16	รหัสควบคุม	แผนที่
ขท.สุราษฎร์ธานี 3(เวียงสระ)	04010200	D2
บันทึกทั่วไป (ก)		
ทางหลวงหมายเลข 401 ตอน พนม-ช่องชาลี		

3. ข้อกำหนดงานคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

งานคอนกรีตที่กำหนดให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 สามารถใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกชนิดใช้งานทั่วไป สัญลักษณ์ GU ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2594 หรือเทียบเท่าทดแทนได้

3.2 สำหรับงานสะพาน ตามแบบ STRANDARD 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
กำลังอัดของคอนกรีตที่อายุ 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

กรมทางหลวง			
เขียน สมหมาย	คัด สมหมาย	ทาน เตาศึก	
ออกแบบ	ตรวจ	วัน ทล.16	
เห็นชอบ	รศ. ทล.16.2	15/10/17	
อนุญาต	ผส. ทล.16	15/10/17	

สำนักสำรวจและออกแบบ

สำนักงานทางหลวงที่ 16	รหัสควบคุม	แผนที่
ขท. สุราษฎร์ธานี 3(เวียงสระ)	04010200	D3

SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS

ทางหลวงหมายเลข 401 ตอน พนม- ช้องชาลี

มาตรฐานงานทาง (ทล-ม) สำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง	
มาตรฐานดินถมคันทาง	102/2532
มาตรฐานทรายถมคันทาง	103/2532
มาตรฐานหินถมคันทาง	104/2532
มาตรฐานดินถมกำแพงดินเสริมกำลัง	105/2550
มาตรฐานพื้นทางหินคลุก จาริก อนุพงษ์	201/2544
มาตรฐานพื้นทางกรวดโม	202/2531
มาตรฐานพื้นทางหินคลุกผสมซีเมนต์ (Cement Modified Crushed Rock Base)	203/2556
มาตรฐานพื้นทางดินซีเมนต์ (Soil Cement Base)	204/2556
มาตรฐานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม	205/2532
มาตรฐานรองพื้นทางดินซีเมนต์ (Soil Cement Subbase)	206/2532
มาตรฐานไหล่ทางวัสดุมวลรวม	207/2532
มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก ก	208/2532
มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก ข	209/2532
มาตรฐานพื้นทางตะกรันเหล็กโม (Crushed Slag)	210/2547
มาตรฐานชั้นทรายรองถนนคอนกรีต	211/2533
มาตรฐานชั้นหินคลุกรองถนนคอนกรีต	212/2533
มาตรฐานการหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้งานใหม่ (Pavement Recycling)	213/2567
มาตรฐานการผสมตัวอย่างคอนกรีตสดในห้องทดลอง	301/2532
มาตรฐานการเก็บตัวอย่างคอนกรีตสดในสนาม	302/2532
มาตรฐานการหล่อแท่งคอนกรีตรูปลูกบาศก์	303/2532
มาตรฐานการหล่อแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอก	304/2532
มาตรฐานการหล่อแท่งคอนกรีตรูปคาน	305/2532
มาตรฐานการหล่อเคลือบหัวแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอก	306/2533
มาตรฐานถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต จาริก อนุพงษ์	309/2544
มาตรฐานการอุดซ่อมรอยแตกในถนนคอนกรีตด้วยวัสดุยาแนวรอยต่อชนิดเทอร์อน	306/2532
มาตรฐานการเปลี่ยน (Resealing) วัสดุยาแนวรอยต่อชนิดเทอร์อน	324/2543
มาตรฐานการเปลี่ยนซ่อมแผ่นพื้นคอนกรีตแบบ Full - Depth Repair	326/2544
มาตรฐานการอุดซ่อมโพรงใต้แผ่นพื้นถนนคอนกรีต (Subsealing)	327/2543
มาตรฐานการซ่อมรอยแยกตัวระหว่างไหล่ทางกับผิวคอนกรีตด้วยวัสดุยาแนวรอยต่อชนิดเทอร์อน	328/2544
มาตรฐานผิวแบบเซอร์เฟซซีเมนต์ (Surface Treatment)	401/2533
มาตรฐานการลาดแอสฟัลต์ Prime Coat	402/2557
มาตรฐานการลาดแอสฟัลต์ Tack Coat	403/2531
มาตรฐานผิวทางแบบเพนเนเตรชันแมคคาดีม	404/2521
มาตรฐานวิธีการฉาบผิวทางแบบ Slurry Seal	405/2542
มาตรฐานผิวแบบชิพซีล (Chip Seal)	406/2531
มาตรฐานวัสดุมวลรวมผสมเย็นด้วยแอสฟัลต์อิมัลชัน (Cold Mixed Asphalt)	407/2542
มาตรฐานแอสฟัลต์คอกกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt)	408/2532
มาตรฐานมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete)	409/2549
มาตรฐาน (Asphalt Hot-Mix Recycling)	410/2542
มาตรฐานผิวแบบเคพซีล (Cape Seal)	411/2542
มาตรฐานวิธีการฉาบผิวทางหรือฉาบชั้นทางแบบไมโครซีล (Microseal)	412/2535
มาตรฐานวิธีการฉาบผิวทางแบบไฟเบอร์ซีล (Fibroseal)	413/2536
มาตรฐานพอร์ซัสแอสฟัลต์คอนกรีต (Porous Asphalt Concrete)	414/2542
มาตรฐานวิธีการฉาบผิวทางแบบพาราสลูรี่ซีล (Para Slurry Seal)	415/2546
มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ (Natural Rubber Modified Asphalt Concrete)	416/2556
451/2544	
มาตรฐานงานปะซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (Skin Patching)	452/2544
มาตรฐานงานขุดซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (Deep Patching)	

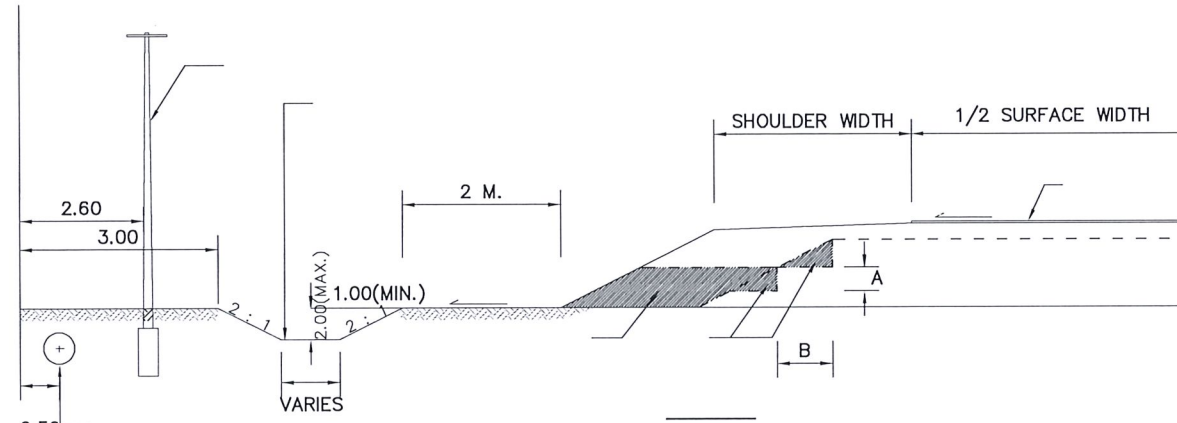


FIG. 5 DETAIL "A" OF EXTENDING ROADWAY , BENCHING AND LOCATION OF SIDE BORROW

TABLE I C.B.R. THICKNESS OF SUBBASE , SELECTED AND SUBGRADE REQUIRED

C.B.R. (%)	Subbase Thickness (cm)		Subgrade Strength (kg/cm ²)	
	Selected	Required	Selected	Required
10	15	15	1.5	1.5
15	15	15	2.0	2.0
20	15	15	2.5	2.5
25	15	15	3.0	3.0
30	15	15	3.5	3.5
35	15	15	4.0	4.0
40	15	15	4.5	4.5
45	15	15	5.0	5.0
50	15	15	5.5	5.5
55	15	15	6.0	6.0
60	15	15	6.5	6.5
65	15	15	7.0	7.0
70	15	15	7.5	7.5
75	15	15	8.0	8.0
80	15	15	8.5	8.5
85	15	15	9.0	9.0
90	15	15	9.5	9.5
95	15	15	10.0	10.0
100	15	15	10.5	10.5

TABLE II SLOPES FOR CUT AND FILL

Height (m)	Cut Slope (%)		Fill Slope (%)	
	Normal	Steep	Normal	Steep
0-1.5	1:1	1:1	1:1.5	1:1.5
1.5-3.0	1:1	1:1	1:1.5	1:1.5
3.0-4.5	1:1	1:1	1:1.5	1:1.5
4.5-6.0	1:1	1:1	1:1.5	1:1.5
6.0-7.5	1:1	1:1	1:1.5	1:1.5
7.5-9.0	1:1	1:1	1:1.5	1:1.5
9.0-10.5	1:1	1:1	1:1.5	1:1.5
10.5-12.0	1:1	1:1	1:1.5	1:1.5
12.0-13.5	1:1	1:1	1:1.5	1:1.5
13.5-15.0	1:1	1:1	1:1.5	1:1.5

POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARD , DURABLE AND CLEAN IT SHALL BE GRAVEL OR CRUSHED ROCK OR SAND AND SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL , CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES LATERITE OR CONCRETIONAL MATERIAL SHALL NOT BE USED.SAND USED FOR POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING GRADING REQUIREMENTS

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT
3 / 8 "	100
NO. 4	95 - 100
NO. 16	45 - 80
NO. 50	10 - 30
NO. 100	2 - 10

หมายเหตุ

- ให้ใช้ผิวจราจร Soil Aggregate ชั่วคราวถ้ามีคุณภาพถูกต้อง เป็นส่วนหนึ่งของชั้นวัสดุคัดเลือกตามแบบ (กรณีที่มีชั้นวัสดุคัดเลือกไว้ในแบบ) ยกเว้น Soft Spot หรือในเมื่อมีวัสดุ Soil Aggregate ดังกล่าวอยู่บางกว่าที่แสดงไว้ในแบบโดย Process วัสดุเก่ากับใหม่ให้ความหนาและระดับตามแบบ
- การพิจารณาว่าถนนเดิม Soft หรือไม่ให้ใช้รถชนิดใดก็ได้ หนักไม่น้อยกว่า 6 เมตริกตันวิ่งผ่าน และสังเกตในระยะใกล้ ถ้าถนนเดิม Soft จะสังเกตเห็นการยุบตัว (Movement)
- ระหว่างการก่อสร้างขยายไหล่ทางที่ต้อง Benching เข้ามาถึงขอบพื้นทางเดิม จะต้องลงวัสดุเสริมพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อป้องกันพื้นทางเดิมบริเวณตามแนว Benching เกิดจาก Crack เนื่องจากขาด Lateral Support
- ห้ามขุด SIDE BORROW ภายใต้อกและเขตทางหลวง
- การปรับปรุงแก้ไขระดับก่อสร้างให้อยู่ในดุลยเดาที่กของช่างควบคุมงานและเจ้าของงาน

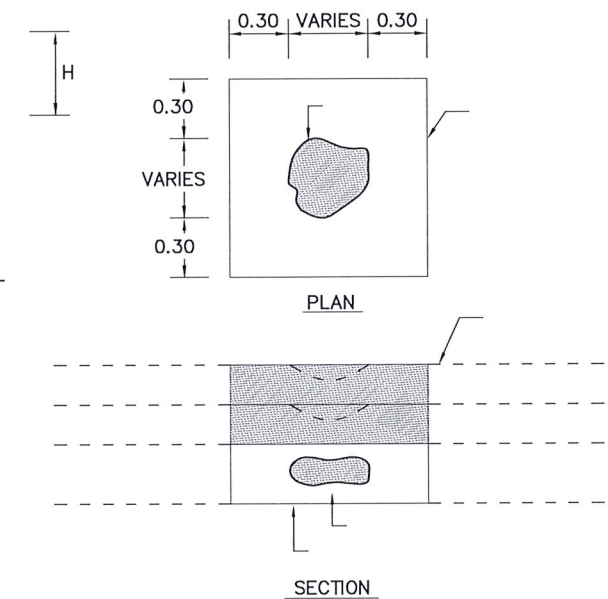
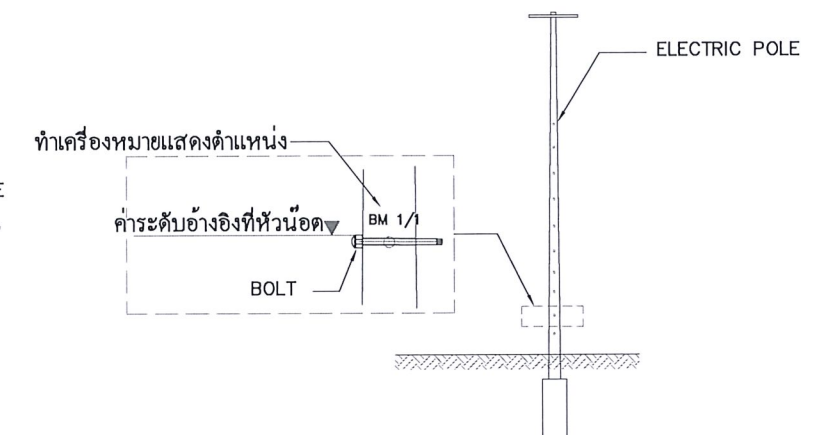


FIG.4 SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT NOT TO SCALE



การอ้างอิงค่าระดับ หมุด BM ที่เสาไฟฟ้า NOT TO SCALE

กรมทางหลวง			
เขียน	สมหมาย	ตัด	สมหมาย
ออกแบบ		ตรวจ	วป ทล.16
เห็นชอบ		ร.ส. ทล.16.2	อ.ร.ส.ท. ๖๗
อนุญาต		ผ.ส. ทล.16	15/๕.๐/๖๗

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING

GENERAL NOTES

- ผู้ประสงค์จะรับจ้างจะต้องทำการออกแบบและรับผิดชอบในการออกแบบระบบวงจรไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดโดยมีผู้ได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าแผนกไฟฟ้ากำลังประเภทสามัญวิศวกร เป็นอย่างต่ำเป็นผู้ออกแบบหรือตรวจสอบและลงนามรับรองในแบบดังกล่าวทั้งนี้ให้แนบสำเนารูปถ่ายบัตร และ ใบอนุญาตให้สิทธิ์ ในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมด้วย การออกแบบจะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไปงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง และการออกแบบจะต้องกระทำให้ออกต้องสอดคล้องกับความต้องการของการไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องด้วย
- การเดินสายไฟใต้ดินช่วงข้ามถนน จะต้องเดินสายไฟ RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1½ นิ้ว STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 2½ นิ้ว และการวางท่อเหล็กจะต้องใช้วิธีดินลอคตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ทั้งนี้ยกเว้นถนนที่ก้างก่อสร้างส่วนการเดินสายไฟจากขอบไหล่ทางไปยังเครื่องวัด จะต้องร้อยสายในท่อเหล็ก RIGID
- ในการดำเนินการติดตั้ง กรณีที่มีความจำเป็น ตำแหน่งของเสาไฟไม่สามารถจะติดตั้งได้ตามแบบ ให้ผู้ควบคุมงานปรับตำแหน่งของเสาใหม่โดยความเห็นชอบของเจ้าของงาน แต่ทั้งนี้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง
- ตำแหน่งระยะห่างของเสาไฟตามความยาวของถนน ความสูงของเสา ความยาวของแขน ดวงโคม ขนาดของดวงโคม หากผู้ประสงค์จะรับจ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ก็สามารถจะกระทำได้โดยการยื่นแบบรายละเอียดที่ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ให้พิจารณาก่อน อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะจัดตำแหน่งของเสาไฟฟ้าแสงสว่างและดวงโคมเป็นลักษณะใดๆ ก็ตาม จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง
- ความเข้มของการส่องสว่างในแนวระดับโดยเฉลี่ย (AVERAGE HORIZONTAL ILLUMINATION) บนผิวจราจรไม่น้อยกว่า 21.5 LUMENS
- ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะรับจ้างออกแบบเปลี่ยนแปลงแก้ไข ตามข้อ 4 ผิดไปจากที่แนะนำไว้ แบบที่ผู้รับจ้างเสนอมานั้น ตำแหน่งของเสาไฟฟ้าแสงสว่างที่เปลี่ยนแปลงไป จะต้องคุมระยะทางของแต่ละขา (LEGS) ให้เท่ากันหรือไม่น้อยกว่าที่แนะนำไว้ ทั้งนี้ให้ถือรายการรวมของงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดเป็นสำคัญ











รายการงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง (ตามแบบเลขที่ EE-101 ถึง EE -105 , EE -113)


- เสาไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้เสา 9.00 ม (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
- โคมไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้โคม HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS CUT-OFF
- สายไฟฟ้าที่ใช้มีขนาดไม่น้อยกว่า 3x10 sq.mm. NYY.
- วางฝังสายไฟฟ้า (BURIAL CABLE) ให้เป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ DWG.NO. EE.-113
- GROUND ROD ให้ใส่ทุกต้น
- เสาไฟฟ้าแสงสว่างต้นที่ติดตั้งริมไหล่ทาง ให้ถมดินโคนเสาไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อรองรับฐานเสา โดยให้ดินที่ถมเท่ากับระดับหลังคันทางขนาดกว้าง x ยาว (1.50 x 1.50) ความลาดของดินที่ถม (SIDE SLOPE) 2:1 หรือเท่ากับ SIDE SLOP ของดินคันทางเดิม และ COMPACT ให้แน่น
- ให้ทาสีและติดแผ่นสะท้อนแสงสีส้ม (RETRO REFLECTIVE SHEET) ที่โคมเสาไฟฟ้าแสงสว่าง แบบ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดียว ตามแบบมาตรฐาน
- ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าใหม่ (กรณีที่ไม่มีของเดิมอยู่หรือใช้ของเดิมไม่ได้)

หมายเหตุ

- มิติที่ให้ไว้เป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
- ตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างที่แน่นอน อาจพิจารณาปรับได้ในสนามโดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 16

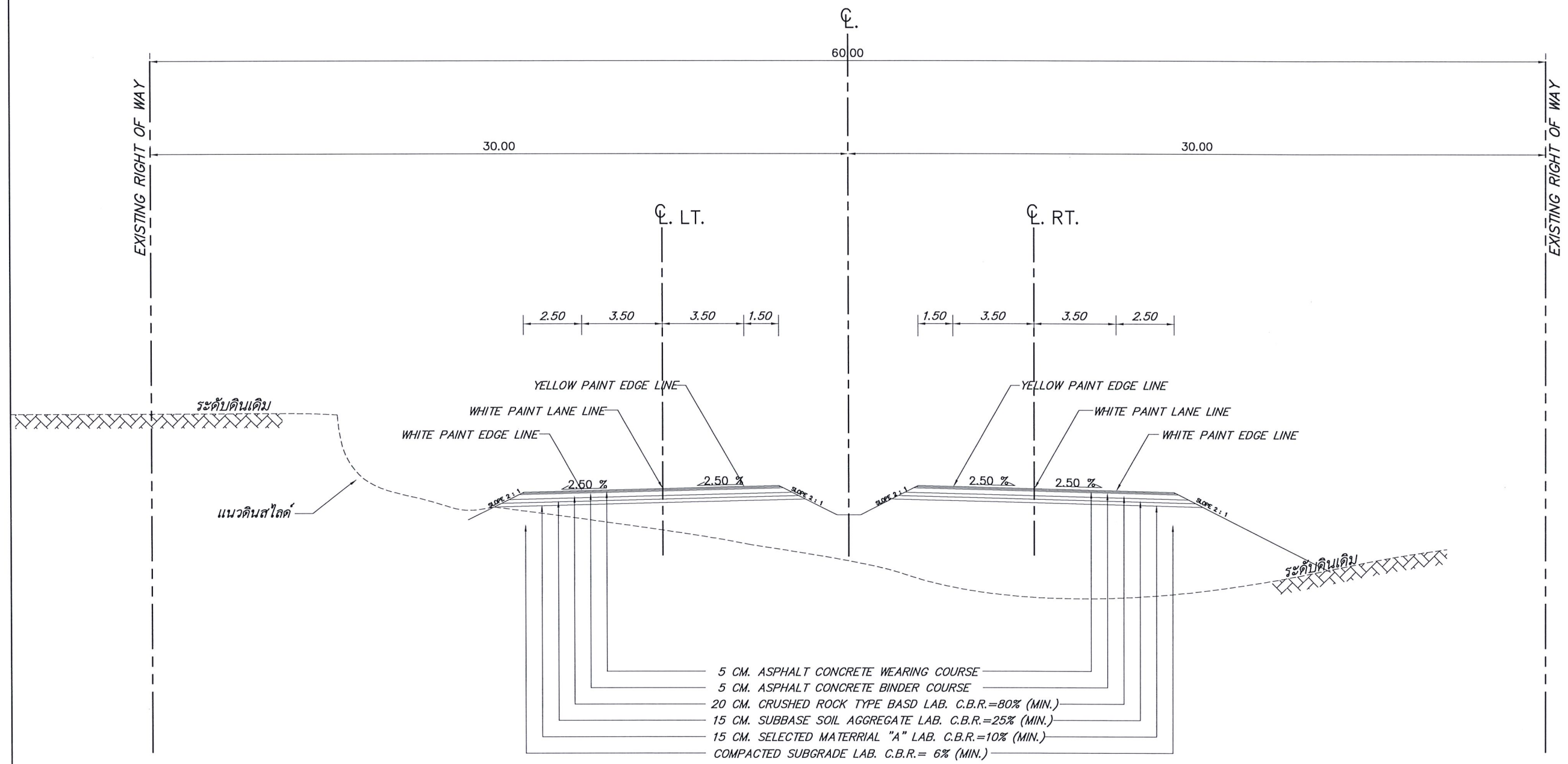
LEGENDS :

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

กรมทางหลวง			
เขียน	สมหมาย	คัด	สมหมาย
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ		ร.ส. ทล.16.2	๑๕ มี.ค. ๖๗
อนุญาต		ผ.ส. ทล.16	15/๓๐/๖๗

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่ 16	รหัสควบคุม	แผนที่
ขท.สุราษฎร์ธานี 3 (เวียงสระ)	04010200	E
TYPICAL CROSS SECTION		
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 ตอน พนม - ช้องชالی		

(แบบรูปตัดโค้งสร้างทาง)
TYPICAL CROSS - SECTION
(ก่อนดำเนินการ)



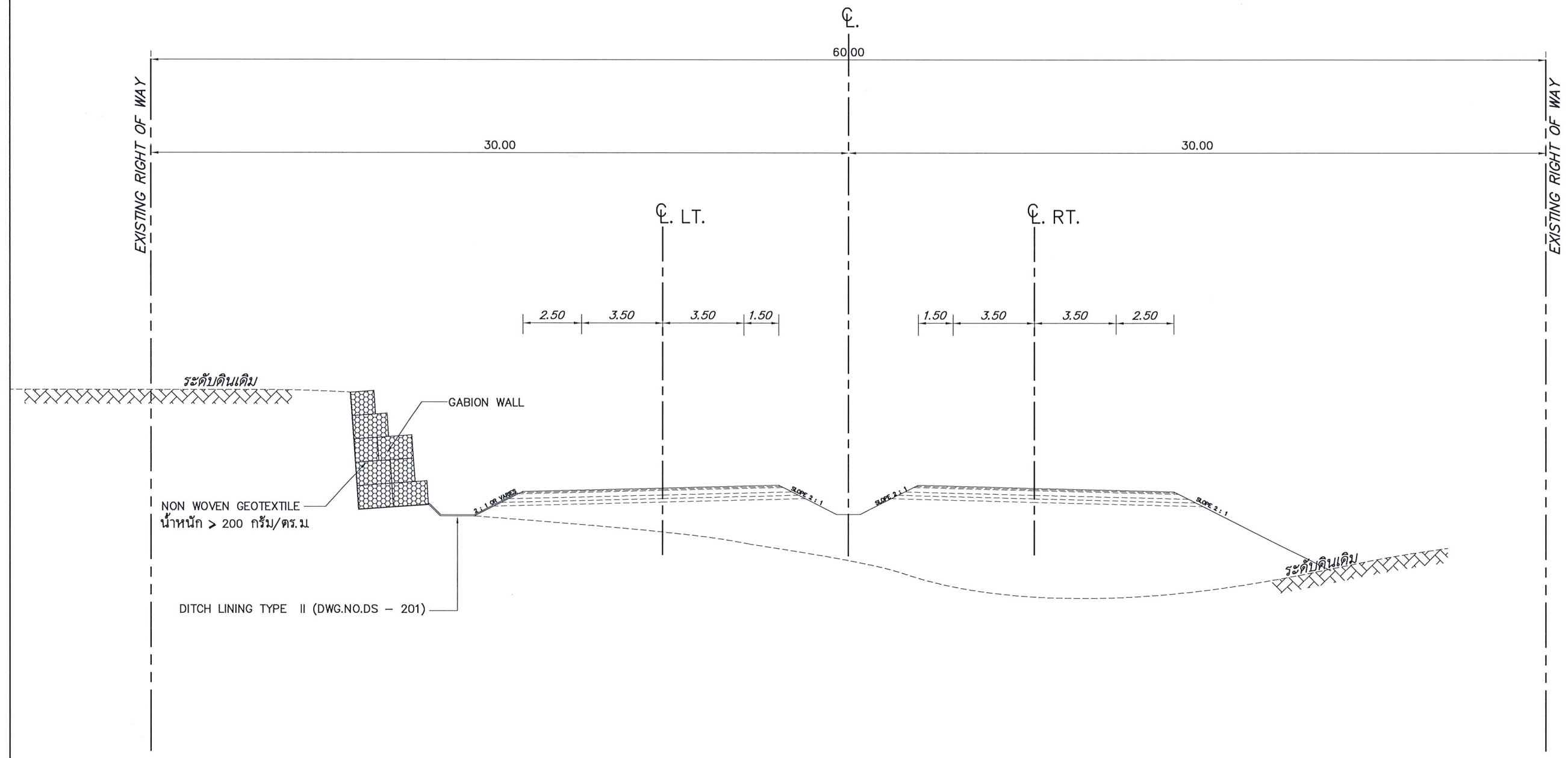
TYPICAL CROSS-SECTION STA.74+450.000 TO STA.74+650.000
STA.82+700.000 TO STA.82+925.000

REMARK SEE TABLE I FOR REQUIRED C.B.R. AND THICKNESS OF SUBBASE , SELECTED AND SUBGRADE

กรมทางหลวง		
เขียน สมหมาย	ตัด สมหมาย	ทาน เตาทัก
ออกแบบ	ตรวจ	วันที่ 16
เห็นชอบ	รศ. ทล.16.2	๑๕/๖.๑.๖๗
อนุญาต	ผศ. ทล.16	15/๖.๑.๖๗

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่ 16	รหัสควบคุม	แผ่นที่
บท.สุราษฎร์ธานี 3 (เวียงสระ)	04010200	F1
TYPICAL CROSS SECTION		
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 ตอน พนม - ช้องชาลี		

(แบบรูปตัดโครงสร้างทาง)
TYPICAL CROSS - SECTION
(หลังดำเนินการ)

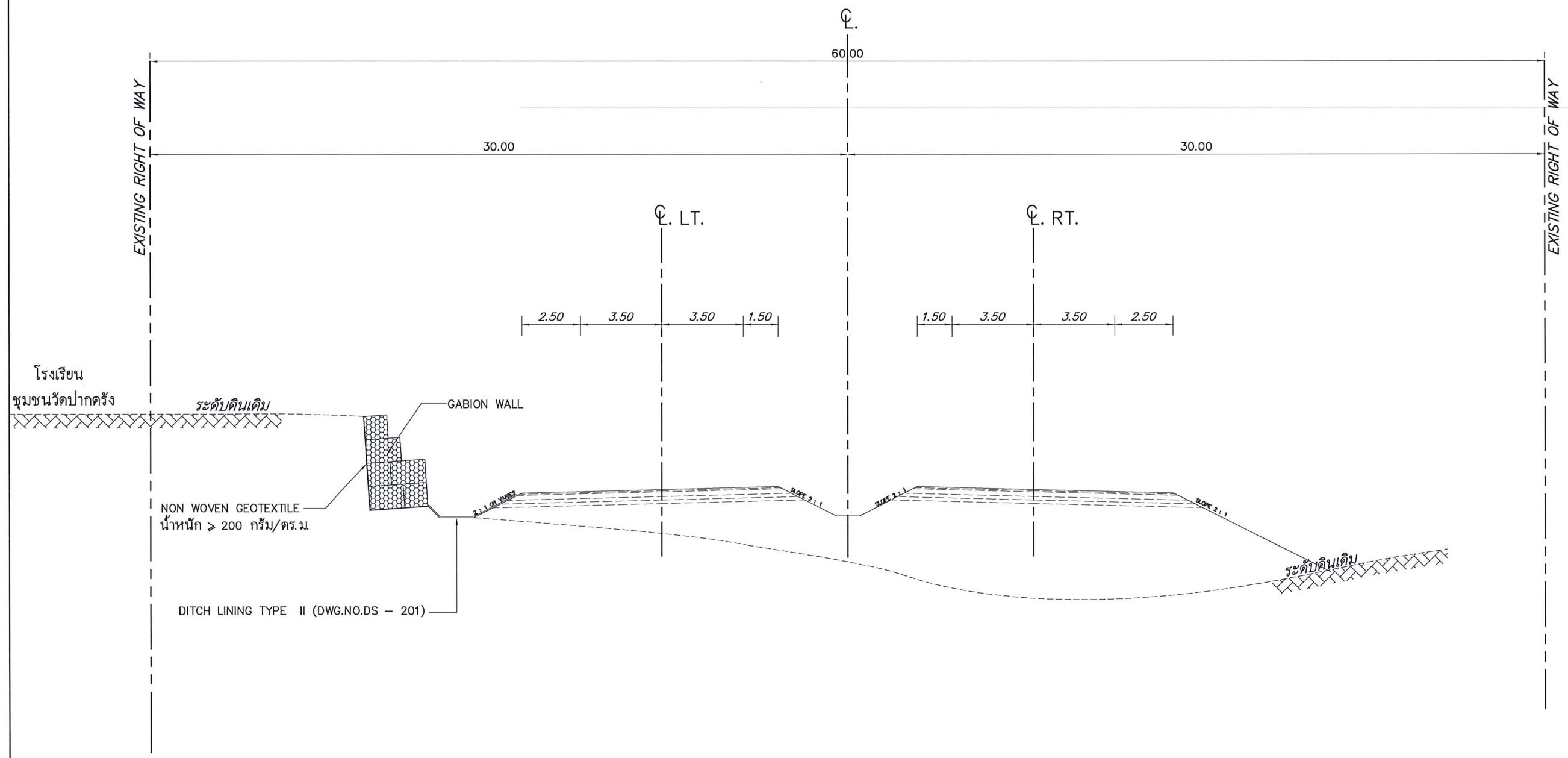


TYPICAL CROSS-SECTION STA.74+450.000 TO STA.74+650.000
REMARK SEE TABLE I FOR REQUIRED C.B.R. AND THICKNESS OF SUBBASE , SELECTED AND SUBGRADE

กรมทางหลวง			
เขียน สมหมาย	คัด สมหมาย	ทาน เต่าฟัก	
ออกแบบ		ตรวจ	ร.บ.ทล.16
เห็นชอบ			ร.บ.ทล.16.2
อนุญาต			ร.บ.ทล.16

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่ 16	รหัสควบคุม	แผนที่
ขท. สุราษฎร์ธานี 3 (เวียงสระ)	04010200	F2
TYPICAL CROSS SECTION		
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 ตอน พนม - ช้องชالی		

(แบบรูปตัดโครงสร้างทาง)
TYPICAL CROSS - SECTION
(หลังดำเนินการ)



TYPICAL CROSS-SECTION STA.82+700.000 TO STA.82+925.000

REMARK SEE TABLE I FOR REQUIRED C.B.R. AND THICKNESS OF SUBBASE , SELECTED AND SUBGRADE

กรมทางหลวง			
เขียน	สมหมาย	ศักดิ์ สมหมาย	ทาน เต่าพิก
ออกแบบ		ตรวจ	วัน ทล.16
เห็นชอบ		รศ. ทล.16.2	วศ.ต.๖๗
อนุญาต		ผศ. ทล.16	15/๕-๑/๖๗

สำนักสำรวจและออกแบบ		
สำนักงานทางหลวงที่ 16	รหัสควบคุม	แผ่นที่
บพ.สุราษฎร์ธานี 3(เวียงสระ)	04010200	G
SUMMARY OF QUANTITIES		
ทางหลวงหมายเลข 401 ตอนควบคุม 0200		
ตอน พนม-ช่องชาลี		

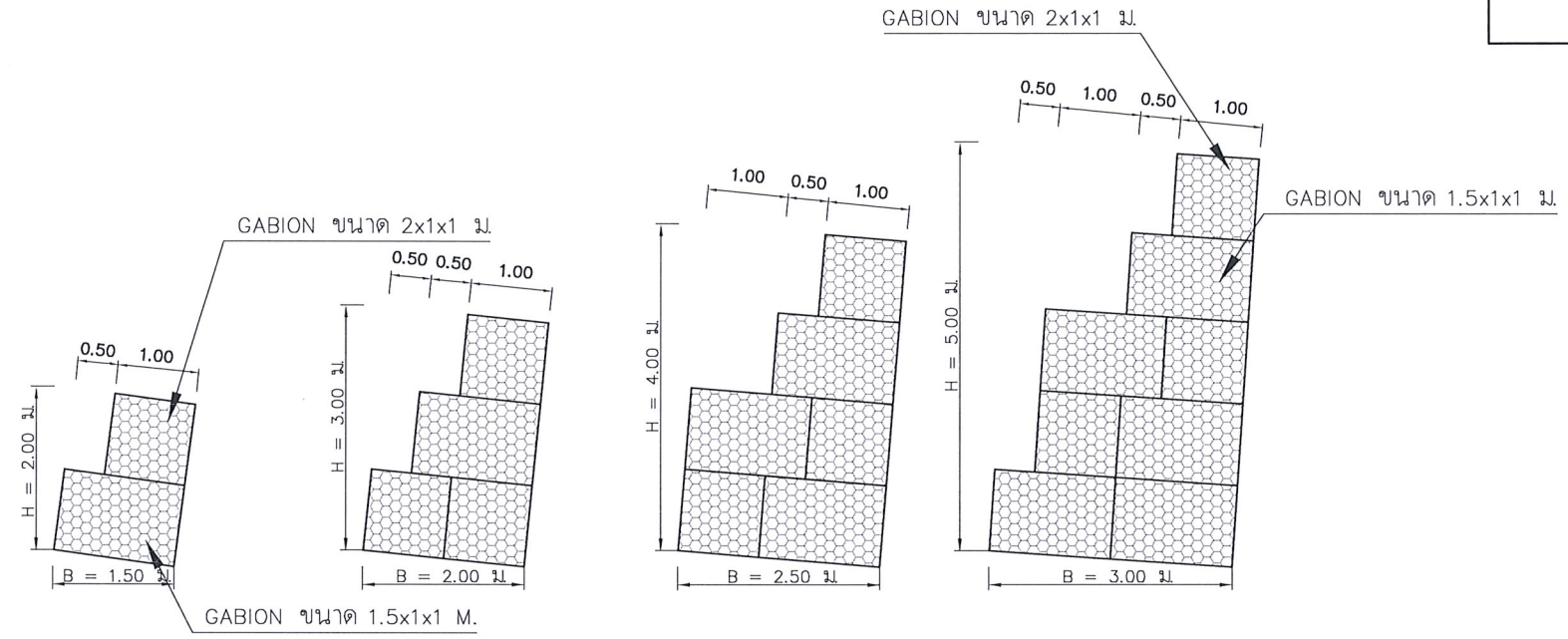
SUMMARY OF QUANTITIES
 ทางหลวงหมายเลข 401 ตอนควบคุม 0200 ตอน พนม-ช่องชาลี
 ระหว่าง กม.74+450.000 – กม.74+650.000
 และ กม.82+700.000 – กม.82+925.000

ลำดับที่	รายละเอียดงาน	หน่วย	ปริมาณงาน	หมายเหตุ
1.	งานตัดดิน (EARTH EXCAVATION)	ลบ.ม.	830	
2.	งานตัดหินผุ (SOFT ROCK EXCAVATION)	ลบ.ม.	50	
3.	งานป้องกันเชิงลาดโดยใช้แผ่นใยสังเคราะห์(200 G/SQ.M.) (GEOTEXTILE SLOPE PROTECTION)	ตร.ม.	1,971	ดูแบบแผ่นที่ H
4.	งานกล่องตาข่ายบรรจุหินใหญ่ (GABION) ขนาด 2x1x1 (ม.xm xm)(GALVANIZED)	ลบ.ม.	672	ดูแบบแผ่นที่ H
5.	งานกล่องตาข่ายบรรจุหินใหญ่ (GABION) ขนาด 1.5x1x1 (ม.xm xm)(GALVANIZED)	ลบ.ม.	1,590	ดูแบบแผ่นที่ H
6.	ระบบระบายน้ำด้านข้าง แบบที่ 2 (SIDE DITCH LINING TYPE II)(REINFORCED CONCRETE DITCH LINING)	ตร.ม.	900	DWG.NO. DS-201
7.	งานจัดการเครื่องหมายจราจรระหว่างก่อสร้าง (TRAFFIC MANAGEMENT DURING CONTRUCTION) ชุดที่ 4-2	ชุด	1	DWG.NO. RS-301-305

หมายเหตุ

- ปริมาณงานตามที่ระบุไว้ในรายการต่างๆในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES เป็นปริมาณงานเบื้องต้น โดยประมาณในแบบเท่านั้น ปริมาณงานที่จริงให้ถือตามที่คำนวณตามรายละเอียดที่จำเป็นต้องก่อสร้างตามสภาพที่เป็นจริงในสนาม ซึ่งดำเนินการโดยช่างผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
- รายการที่ 7. ให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน (มีนาคม 2561 เล่มที่ 3) รูปที่ 4-2

กรมทางหลวง			
เขียน สมหมาย	คัด สมหมาย	ทาน เตาทัก	
ออกแบบ		ตรวจ	วบ.ทล.16
เห็นชอบ		รต.ทล.16.2	๑๕.๑.๖๗
อนุญาต		ผส.ทล.16	15/๑.๖๗



รูปที่ 1 รูปแบบการจัดเรียง Gabion Wall ซึ่งมีลักษณะเป็น Gravity Wall ที่ความสูงต่างๆ
 α = มุมลาดเอียงของแนวกำแพง (ประมาณ 4°-6° องศา)

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณวัสดุที่ใช้ต่อความยาวกำแพง 1.00 ม. ที่ระดับความสูงต่างๆ

ความสูงของกำแพง	ปริมาณวัสดุ	Gabion 2x1x1 ม. (๒x1x๑)	Gabion 1.5x1x1 ม. (๑.๕x๑x๑)	หินบรรจุกล่อง
H = 2.00 ม.		0.5 กล่อง	1.0 กล่อง	2.5 ลบ.ม.
H = 3.00 ม.		1.5 กล่อง	1.0 กล่อง	4.5 ลบ.ม.
H = 4.00 ม.		1.5 กล่อง	3.0 กล่อง	7.5 ลบ.ม.
H = 5.00 ม.		1.5 กล่อง	5.0 กล่อง	10.5 ลบ.ม.

ข้อกำหนดทั่วไปงาน GABION AND RENO MATTRESS

- หน่วยมิติที่แสดงในแบบ มีหน่วยเป็นเมตร
- คุณสมบัติและข้อกำหนด กล่องเรียงหิน (Gabions) ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวงเลขที่ DWG.NO.SP-601 ถึง SP-602 สำหรับตาข่ายให้ใช้ขนาดช่อง 80 x 120 mm. ลวดเสริมโครงให้ใช้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.4 mm. ลวดถักให้ใช้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.7 mm.
- คุณสมบัติและข้อกำหนด กล่องเรียงหิน (Reno Mattress) ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวงเลขที่ DWG.NO.SP - 104
- แผ่นวัสดุใยสังเคราะห์ (Geotextie) มีลักษณะแบบ Non-woven น้ำหนักไม่น้อยกว่า 200 กรัม/ตร.ม. เป็นไปตามกรมทางหลวงเลขที่ DWG.NO.SP-602
- เพื่อความสวยงามด้านภูมิทัศน์ การจัดเรียงหินควรใช้ความปราณีต และควรทำตามคำแนะนำวิธีการติดตั้งทุกชั้นตอน
- การปรับพื้น และเทคอนกรีตหยาบจะช่วยให้สามารถตั้งกำแพงกันดินที่ทำมุมเอียงได้และช่วยให้การก่อสร้างได้รูปทรงที่สวยงาม
- ระยะความสูง สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ ตามสภาพที่เป็นจริงในสนาม

กรมทางหลวง		
เขียน	สมหมาย	ศักดิ์ สมหมาย
ออกแบบ	ทวน เต่าพิก	ตรวจ
เห็นชอบ	รศ. ทล.16.2	รศ. ช.ต. ๖๗
อนุญาต	ผส. ทล.16	15/๕-๐๑/๑๙

