

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจ้างที่ปรึกษา

๑. ชื่อโครงการ งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และ ประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๗ ก.ย. ๒๕๖๕ เป็นเงิน ๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๕. ค่าตอบแทนบุคลากร ๒๔,๕๔๑,๐๐๖.๔๐ บาท

๕.๑ ประเภทที่ปรึกษา การคมนาคมขนส่ง (Transportation Sector)

๕.๒ คุณสมบัติที่ปรึกษา ตามขอบเขตของงาน (Terms of Reference) ข้อ ๖

๕.๓ จำนวนที่ปรึกษาหลัก ๒๐ คน

๖. ค่าวัสดุอุปกรณ์ - บาท

๗. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ (ถ้ามี) - บาท

๘. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ๑๐,๔๕๘,๙๙๓.๖๐ บาท

๙. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)

๙.๑ นายภัทรเทพ ศิลปาจารย์ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

๙.๒ นายพุทธิพันธุ์ เสรณีปราการ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

๙.๓ นายปรัชญ์ เจตน์พิสุทธิ์ วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

๙.๔ นายปิยะนพ โอภาสวัฒนา วิศวกร

๙.๕ นายเอกชัย ปรีดา วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๑๐.๑ แนวทางการจ้างที่ปรึกษา ตามหนังสือ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕๓./ว๑๒๐๓ ลงวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕ และ หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา ตามหนังสือ ที่ กค ๐๙๑๐/ว๑๖ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง ลงวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๙

๑๐.๒ หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้จ่าย และแนวทางการพิจารณาประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๘

P.S. Upacharn

ประธานกรรมการ

(นายภัทรเทพ ศิลปาจารย์)

my ๔ กรรมการ

(นายพุทธิพันธุ์ เสรณีปราการ)

Bin กรรมการ

(นายปิยะนพ โอภาสวัฒนา)

Star กรรมการ

(นายปรัชญ์ เจตน์พิสุทธิ์)

อนันต์ กรรมการและเลขานุการ

(นายเอกชัย ปรีดา)

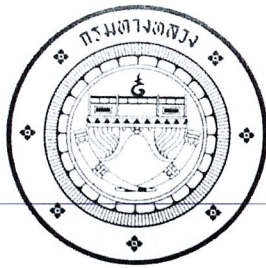
อนุมัติ

[Signature]

(นายกฤษณะ เพ็ญสมบูรณ์)

ผู้อำนวยการกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๗ ก.ย. ๒๕๖๕



ราคากลาง

สำหรับงานบริการที่ปรึกษา

งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผล
สำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
กรมทางหลวง

เดือนกันยายน ๒๕๖๙

P.S.H.palm

mg, sh sh 02/5.

ราคากลาง

งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผล
สำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
ปีงบประมาณ 2570

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	ค่าใช้จ่ายบุคลากร		
1.1	ค่าใช้จ่ายบุคลากรหลัก (Key Professional Staff)	13,635,400.00	
1.2	ค่าใช้จ่ายบุคลากรผู้ช่วย (Main Assistant)	8,116,800.00	
1.3	ค่าใช้จ่ายบุคลากรสนับสนุน (Support Staff)	1,183,320.00	
	รวมค่าใช้จ่ายบุคลากร (1)	22,935,520.00	
2	ค่าใช้จ่ายตรง (Direct Cost)		
2.1	ค่าใช้จ่ายเครื่องมือและอุปกรณ์	474,600.00	
2.2	ค่าใช้จ่ายสำนักงานและในสนาม	9,355,050.00	
	รวมค่าใช้จ่ายตรง (2)	9,829,650.00	
	รวม (1 + 2)	32,765,170.00	
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% (3)	2,293,561.90	
	รวมค่าจ้างที่ปรึกษาเป็นเงิน (1 + 2 + 3)	35,058,731.90	
	ราคากลางปรับใช้	35,000,000.00	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายภัทรเทพ ศิลปาจารย์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายพุทธิพันธุ์ เสรณีปราการ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายปรัชญ์ เจตน์พิสุทธิ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายปิยะนพ โอภาสวัฒนา)

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ
(นายเอกชัย ปรีดา)

รายละเอียดค่าบริการที่ปรึกษา

งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อสำรวจและออกแบบ ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิศวกรรม และประเมินผล
สำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ปริมมาณ 2570

1 ค่าใช้จ่ายบุคลากรหลัก (Key Professional Staff)

ลำดับ	ตำแหน่ง	กลุ่มวิชาชีพ	ปริญญา	ประสบการณ์ (ปี)	อัตราเงินเดือนพื้นฐาน (บาท)	ตัวคูณอัตราค่าตอบแทน	อัตราค่าตอบแทน (บาท)	อัตราค่าตอบแทนปรับใช้ (บาท)	หน่วย	ปริมาณ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ผู้จัดการโครงการ	วิศวกรรม	ป.โท	20	82,600.00	2.475	204,435.00	204,400.00	คน-เดือน	9.00	1,839,600
2	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมทางออกแบบเทคนิค	วิศวกรรม	ป.โท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	คน-เดือน	7.00	1,080,100
3	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและแบบจำลองการจราจรและขนส่ง 1	วิศวกรรม	ป.โท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	คน-เดือน	6.00	925,800
4	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและแบบจำลองการจราจรและขนส่ง 2	วิศวกรรม	ป.โท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	คน-เดือน	5.00	771,500
5	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมจราจรและการวางแผนการขนส่ง	วิศวกรรม	ป.โท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	คน-เดือน	6.00	925,800
6	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโครงสร้าง	วิศวกรรม	ป.โท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	คน-เดือน	4.00	617,200
7	ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานรากและธรณีวิทยา	วิศวกรรม	ป.โท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	คน-เดือน	4.00	617,200
8	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	วิศวกรรม	ป.โท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	คน-เดือน	4.00	617,200
9	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมระบายน้ำ	วิศวกรรม	ป.โท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	คน-เดือน	4.00	617,200
10	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมสำรวจ	วิศวกรรม	ป.ตรี	15	48,620.00	2.475	120,334.50	120,300.00	คน-เดือน	4.00	481,200
11	ผู้เชี่ยวชาญด้านค่าผ่านทาง	วิศวกรรม	ป.ตรี	15	48,620.00	2.475	120,334.50	120,300.00	คน-เดือน	2.00	240,600
12	ผู้เชี่ยวชาญด้านงบประมาณและเอกสารประกวดราคา	วิศวกรรม	ป.ตรี	15	48,620.00	2.475	120,334.50	120,300.00	คน-เดือน	2.00	240,600
13	ผู้เชี่ยวชาญด้านการประมาณราคาและเอกสารประกวดราคา	วิศวกรรม	ป.ตรี	15	48,620.00	2.475	120,334.50	120,300.00	คน-เดือน	5.00	601,500
14	ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตย์/ภูมิสถาปัตย์	สถาปัตยกรรม	ป.ตรี	15	50,340.00	2.475	124,591.50	124,600.00	คน-เดือน	5.00	623,000
15	ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์	การเงิน	ป.โท	10	93,390.00	2.475	231,140.25	231,100.00	คน-เดือน	3.00	693,300
16	ผู้เชี่ยวชาญด้านการประชาสัมพันธ์	ประชาสัมพันธ์	ป.โท	5	35,960.00	2.475	89,001.00	89,000.00	คน-เดือน	4.00	356,000
17	ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย	กฎหมาย	ป.โท	10	52,540.00	2.475	130,036.50	130,000.00	คน-เดือน	5.00	650,000
18	ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดหาพัสดุและเครื่องจักร	การบริหารและการพัฒนาองค์กร	ป.โท	5	35,400.00	2.475	87,615.00	87,600.00	คน-เดือน	6.00	525,600
19	ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำแผนงานโครงการ	วิจัย	ป.โท	5	48,980.00	2.475	121,225.50	121,200.00	คน-เดือน	5.00	606,000
20	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและประเมินผล	วิจัย	ป.โท	5	48,980.00	2.475	121,225.50	121,200.00	คน-เดือน	5.00	606,000
รวมค่าใช้จ่ายบุคลากรหลัก										95.00	13,635,400

ที่มาของราคาต่อหน่วย : หนังสือสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ (สบน.) กระทรวงการคลัง ที่ กค 0910/ว16 ลว 9 มีนาคม 2569 เรื่องหลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา (มีนาคม 2569)

A. S. H. P. S.

mya

SH

SH

SH

ข้อมูลงบการเงินรายปี : งบ 0910/16 ลง 9 มีนาคม 2569 สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง							
กลุ่มวิชาชีพ	ปริญญา	ประสบการณ์ (ปี)	อัตราเงินเดือนพื้นฐาน (บาท)	ตัวคูณ อัตราค่าตอบแทน	อัตราค่าตอบแทน (บาท)	อัตราค่าตอบแทน ปรับปี (บาท)	หมายเหตุ
วิศวกร	ปโท	20	82,600.00	2.475	204,435.00	204,400.00	
	ปโท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	
	ปโท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	
	ปโท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	
	ปโท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	
	ปโท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	
	ปโท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	
	ปโท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	
	ปโท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	
	ปโท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	
	ปโท	15	62,350.00	2.475	154,316.25	154,300.00	
	ปตรี	15	48,620.00	2.475	120,334.50	120,300.00	
	ปตรี	15	48,620.00	2.475	120,334.50	120,300.00	
	ปตรี	15	48,620.00	2.475	120,334.50	120,300.00	
	ปตรี	15	48,620.00	2.475	120,334.50	120,300.00	
	สถาปนิก	ปตรี	15	50,340.00	2.475	124,591.50	124,600.00
การเงิน	ปโท	10	93,390.00	2.475	231,140.25	231,100.00	
	ปโท	5	35,960.00	2.475	89,001.00	89,000.00	
	ปโท	10	52,540.00	2.475	130,036.50	130,000.00	
	ปโท	5	35,400.00	2.475	87,615.00	87,600.00	
	ปโท	5	48,980.00	2.475	121,225.50	121,200.00	
	ปโท	5	48,980.00	2.475	121,225.50	121,200.00	

P. S. K. P. S.

Signature

Signature

Signature

Signature

งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผล
สำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมพิเศษระหว่างเมือง ปีงบประมาณ 2570

2 ค่าใช้จ่ายบุคลากรผู้ช่วย (Main Assistant)

ลำดับ	ตำแหน่ง	หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	คูณอัตราค่า ตอบแทน 2.255	ปริมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	วิศวกรโยธาผู้ช่วย	คน-เดือน	26,770	60,400	36.00	2,174,400	ที่มาของราคาต่อหน่วย : หนังสือสำนักงานบริหาร หนี้สาธารณะ (สบน.) กระทรวงการคลัง ที่ กค 0910/ว16 ลงวันที่ 9 มีนาคม 2569 เรื่องหลักเกณฑ์ราคากลาง การจ้างที่ปรึกษา (มีนาคม 2569)
2	วิศวกรจราจรผู้ช่วย	คน-เดือน	26,770	60,400	24.00	1,449,600	
3	วิศวกรงานระบบผู้ช่วย	คน-เดือน	26,770	60,400	24.00	1,449,600	
4	วิศวกรประมาณราคาผู้ช่วย	คน-เดือน	26,770	60,400	12.00	724,800	
5	เจ้าหน้าที่ยุทธศาสตร์และแผนงาน	คน-เดือน	25,490	57,500	12.00	690,000	
6	นักเศรษฐศาสตร์ผู้ช่วย	คน-เดือน	29,660	66,900	12.00	802,800	
7	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	คน-เดือน	30,500	68,800	12.00	825,600	
รวมค่าใช้จ่ายบุคลากรผู้ช่วย					132.00	8,116,800	

P.S. u 

งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผล
สำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามลพิษทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ปิงปประมาณ 2570

3 ค่าใช้จ่ายบุคลากรสนับสนุน (Support Staff)

ลำดับ	ตำแหน่ง	หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	เจ้าหน้าที่เขียนแบบ Auto CAD	คน-เดือน	31,120	24.00	746,880	อัตราค่าตอบแทน Billing Rate
2	เลขานุการโครงการ	คน-เดือน	22,010	12.00	264,120	
3	เจ้าหน้าที่ส่งเอกสาร	คน-เดือน	14,360	12.00	172,320	
รวมค่าใช้จ่ายบุคลากรสนับสนุน				48.00	1,183,320	

P. S. S. S.

mpa 2546 2546 2546 2546

รายละเอียดค่าบริการที่ปรึกษา

โครงการจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผล
สำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ปีงบประมาณ 2570

4 ค่าใช้จ่ายเครื่องมือและอุปกรณ์

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณ	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	ค่าเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์และบำรุงรักษา	เครื่อง-เดือน	5,000	48	240,000	หลักเกณฑ์อัตราค่าใช้จ่าย สบง.
2	Highspeed Internet (ไม่น้อยกว่า 1,000/1,000 Mbps)	เดือน	800	12	9,600	ราคาที่สูงผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต
3	ค่าเช่าแท็บเล็ต พร้อมการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และบำรุงรักษา (สำหรับโครงการและคณะกรรมการฯ จำนวน 15 เครื่อง)	เครื่อง-เดือน	1,250	180	225,000	ค่าเช่าแท็บเล็ตพร้อมบำรุงรักษา 900 บาทต่อเดือน รวมค่าบริการเครือข่าย 350 บาทต่อเดือน
รวมค่าใช้จ่ายเครื่องมือและอุปกรณ์					474,600	

P. S. Upach

นาย อ. ช. ช. ช. ช.

รายละเอียดค่าบริการที่ปรึกษา

โครงการจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผล
สำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ปังบประมาณ 2570

5 ค่าใช้จ่ายสำนักงานและในสนาม

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าวัสดุสิ้นเปลือง	เดือน	5,000	12	60,000
2	งานสำรวจสภาพภูมิประเทศ	เหมาจ่าย	2,140,000	1	2,140,000
3	งานสำรวจและทดสอบฐานรากและธรณีวิทยา	เหมาจ่าย	1,038,450	1	1,038,450
4	งานสำรวจด้านจราจรและขนส่ง	เหมาจ่าย	2,505,000	1	2,505,000
5	ค่าเช่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคล	คัน-เดือน	30,000	12	360,000
6	ค่าเช่าโปรแกรมวิเคราะห์และจำลองสภาพการจราจร (Traffic Simulation : Macro & Micro Model)	เดือน	36,500	12	438,000
7	การดำเนินการประชาสัมพันธ์	เหมาจ่าย	2,500,000	1	2,500,000
8	การจัดทำภาพจำลองทัศนียภาพ 3 มิติ (Perspective)	เหมาจ่าย	160,000	1	160,000
9	ค่าจัดทำรายงานและเอกสาร	เหมาจ่าย	153,600	1	153,600
รวมค่าใช้จ่ายสำนักงานและในสนาม					9,355,050

P. S. K. P. K.

mya 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

สำหรับงานบริการที่ปรึกษา

งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ ศักยภาพละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผล
สำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามลพิษทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
กรมทางหลวง

เดือนกันยายน ๒๕๖๙

P.S. Kopolun

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)
งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผล
สำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามลพิษทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐

สารบัญ

	หน้า
๑. เหตุผลและความจำเป็น	๒
๒. วัตถุประสงค์	๓
๓. ขอบเขตของงานบริการที่ปรึกษา	๓
๔. ระยะเวลาในการดำเนินการ	๗
๕. การส่งมอบรายงานและเอกสาร	๗
๖. คุณสมบัติของที่ปรึกษา	๘
๗. บุคลากร	๑๑
๘. เครื่องมือและอุปกรณ์ วัสดุสิ้นเปลืองในสำนักงาน	๑๔
๙. หน้าที่ความรับผิดชอบของที่ปรึกษา	๑๔
๑๐. หน้าที่ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	๑๖
๑๑. วิธีการจัดจ้าง	๑๖
๑๒. วงเงินงบประมาณ	๑๖
๑๓. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน	๑๖
๑๔. การจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า	๑๖
๑๕. การจัดทำข้อเสนอ	๑๗
๑๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ	๑๗
๑๗. ข้อเสนอสิทธิ	๓๐
๑๘. ค่าปรับ	๓๑
ภาคผนวก ก ขอบเขตการดำเนินงานสำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design)	ก
ภาคผนวก ข งานสำรวจแนวทางและระดับ	ข
ภาคผนวก ค แบบมาตรฐานหมวดหลักฐานและข้อมูลประกอบการเก็บรายละเอียดทางแยก	ค
ภาคผนวก ง งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ	ง
ภาคผนวก จ การดำเนินงานด้านยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง	จ
ภาคผนวก ฉ งานศึกษา ทบทวนปริมาณจราจร บนโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองปัจจุบัน และเส้นทางตามแผนงานในอนาคต เพื่อปรับปรุงแผนงานและการบริหารเงินทุน จากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออนาคตประเทศไทย	ฉ

A.S.Kapah

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผล
สำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๑. เหตุผลและความจำเป็น

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง มีภารกิจ หน้าที่รับผิดชอบ ดูแล บำรุงรักษาและบริหารจัดการโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่เปิดให้บริการแก่ประชาชนในปัจจุบัน จำนวน ๓ สายทาง ระยะทางทั้งสิ้น ๓๔๑.๒๐๒ กิโลเมตร ได้แก่ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ สายกรุงเทพมหานคร - บ้านฉาง ช่วงกรุงเทพฯ - มาบตาพุด ระยะทางรวม ๑๘๑.๒๐๒ กิโลเมตร ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข ๙ สายถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (กาญจนาภิเษก) ช่วงบางปะอิน - บางพลี ระยะทางรวม ๖๔ กิโลเมตร และทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๘๑ สายบางใหญ่ - กาญจนบุรี ระยะทางรวม ๙๖ กิโลเมตร และกรมทางหลวงอยู่ระหว่างเตรียมความพร้อมในการเปิดให้บริการโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง จำนวน ๒ เส้นทาง ระยะทางรวมทั้งสิ้น ๒๒๑ กิโลเมตร ได้แก่ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข ๖ สายบางปะอิน - นครราชสีมา ระยะทาง ๑๙๖ กิโลเมตร และ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๘๒ สายบางขุนเทียน - บ้านแพ้ว ระยะทาง ๒๕ กิโลเมตร

นอกจากนี้ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง มีหน้าที่กำกับดูแล ติดตามและบริหารจัดการโครงข่ายทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ สายถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานครด้านใต้ (กาญจนาภิเษก) ตอนพระประแดง - บางแค ช่วงพระประแดง - ต่างระดับบางขุนเทียน ระยะทางรวม ๑๔.๕ กิโลเมตร และมีแผนจะพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง รวม ๒๑ เส้นทางภายในปี ๒๕๗๙ ระยะทางรวมกว่า ๖,๖๑๒ กิโลเมตร เพื่อเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างเมืองหลักของทุกภูมิภาคทั่วประเทศ

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองมีหน้าที่รับผิดชอบดูแล บริหารจัดการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ให้มีระดับการให้บริการที่เหมาะสม ปัจจุบันมีการพัฒนาโครงข่ายเพิ่มเติมอีกหลายเส้นทาง ส่งผลให้ปริมาณจราจรบนโครงข่ายปัจจุบันและอนาคตเพิ่มมากขึ้น รวมถึงภารกิจงานที่จำเป็นต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย จึงมีความจำเป็นต้องมีที่ปรึกษาประจำเพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ รวมถึงการดำเนินงานตามนโยบาย ทั้งภารกิจด้านสำรวจและออกแบบ ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผล สำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เช่น การอำนวยความสะดวก การแก้ไขปัญหาให้ทันท่วงที ตลอดจนการดำเนินงานวางแผนเพื่อพัฒนาการให้บริการด้านต่าง ๆ เสนอแนวความคิด ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลืองานในทุก ๆ ด้านที่เกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ ภูมิสถาปัตยกรรม สำรวจ ประชาสัมพันธ์ กฎหมาย ฯลฯ ภายในขอบเขตของงานบริการที่ปรึกษา เพื่อให้กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองมีความคล่องตัวในการดำเนินงานโครงการต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันต่อความต้องการสำหรับการบริหารงานของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

P.S.K. pahn

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อว่าจ้างกลุ่มวิศวกรหรือกลุ่มผู้ชำนาญการที่มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ ในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมบนโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โดยเฉพาะทางด้านการสำรวจ ออกแบบเบื้องต้น ออกแบบรายละเอียด วิเคราะห์และประเมินผล การวางแผนโครงการ การนำเสนอผลงาน และประชาสัมพันธ์ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญในสาขาอื่น ๆ ที่มีความสามารถและประสบการณ์ในการดำเนินงาน ที่เกี่ยวข้องมาปฏิบัติงานประจำ โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- ๒.๑ เพื่อสำรวจและออกแบบ รวมถึงสนับสนุนการปฏิบัติงานของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ในการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข ๙ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๘๑ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๖ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๘๒ และสายทางอื่น ๆ ในอนาคต ตามที่ได้รับมอบหมาย
- ๒.๒ เพื่อสำรวจและออกแบบรายละเอียดโครงการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ และ หมายเลข ๙ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๘๑ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๖ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๘๒ และสายทางอื่น ๆ ในอนาคต สำหรับงบประมาณในปี ๒๕๗๐ และสำหรับการตั้งงบประมาณปี ๒๕๗๑
- ๒.๓ เพื่อศึกษา วิเคราะห์ เสนอโครงการ และจัดทำแผนโครงการที่ควรดำเนินการสำหรับแก้ไขปัญหาจราจรบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ๒.๔ เพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผล การดำเนินงานทุนหมุนเวียน
- ๒.๕ เพื่อประเมินผลโครงการหรืองานที่ได้ดำเนินการไปแล้วหรือกำลังดำเนินการ พร้อมทั้ง การวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร แผนงาน ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน
- ๒.๖ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิดและการนำเอาเทคนิคใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในการพัฒนา การทำงานของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ๒.๗ เพื่อให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และแนวทางด้านกฎหมาย ข้อบัญญัติ และระเบียบต่าง ๆ
- ๒.๘ เพื่อให้คำปรึกษา นำเสนอ สนับสนุนด้านการประชาสัมพันธ์ การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ รวมถึง การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

๓. ขอบเขตของงานบริการที่ปรึกษา

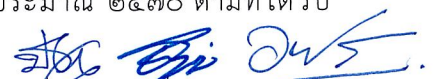
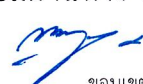
มีขอบเขตการดำเนินงานแบ่งเป็น ๒ ส่วนหลัก ได้แก่

๓.๑ การดำเนินงานศึกษาและวิเคราะห์เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ประกอบด้วย

๓.๑.๑ งานสำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) โครงการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สำหรับการจัดทำประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๗๐ และ ๒๕๗๑ (รายละเอียดตาม ภาคผนวก ก - ภาคผนวก ง)

- ๑) ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการสำรวจและออกแบบรายละเอียด แผนงาน หรือโครงการของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ตามการประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๗๐ ตามที่ได้รับมอบหมาย

P.S. Kapan



ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำปีเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาวนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

- ๒) ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการรวบรวม แผนงาน หรือ โครงการตามความต้องการจากฝ่ายต่าง ๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่จะดำเนินการในช่วงปีงบประมาณ ๒๕๗๑ เพื่อจัดทำเอกสาร และแบบรายละเอียด ประกอบการจัดทำประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๗๑

๓.๑.๒ แผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียน (รายละเอียดตาม ภาคผนวก จ) ประกอบด้วย แผนปฏิบัติการ (การบริหารทุนหมุนเวียน) แผนปฏิบัติการดิจิทัล (การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล) แผนปฏิบัติการด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล (การบริหารทรัพยากรบุคคล) แผนบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน (การบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน) รวมถึงตัวชี้วัดและรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓.๑.๓ งานศึกษา วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาจราจร และออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) แก้ไขปัญหาจราจรบริเวณทางแยกต่างระดับธัญบุรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓๐๕ (รายละเอียดตาม ภาคผนวก ก - ภาคผนวก ง) ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการศึกษาและออกแบบ โดยอย่างน้อยต้องครอบคลุมกิจกรรม ดังต่อไปนี้

- ๑) การรวบรวมข้อมูลและการสำรวจกายภาพเบื้องต้นบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น ลักษณะทางกายภาพ และโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น
- ๒) การรวบรวมข้อมูลและสำรวจด้านการจราจรที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สภาพปัญหา เสนอแนะวิธีการแก้ไข และคาดการณ์สภาพการจราจร เช่น ข้อมูลปริมาณจราจรบริเวณทางแยกต่างระดับ การเข้า-ออกทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง การสำรวจความเร็วรถ ความยาวแถวคอย และพฤติกรรมการเปลี่ยนช่องจราจร เป็นต้น พร้อมจัดทำ Simulation เพื่อแสดงสภาพปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นจริง
- ๓) การสำรวจภูมิประเทศและปฐพีวิทยา เพื่อใช้ในการออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) เช่น สภาพภูมิประเทศ ธรณีและปฐพีวิทยา อุทกวิทยาและการระบายน้ำ และข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็น
- ๔) การออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) แก้ไขปัญหาจราจรบริเวณทางแยกต่างระดับธัญบุรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓๐๕
- ๕) การจัดทำเอกสารประมาณราคา ได้แก่ การคำนวณปริมาณงาน และประเมินราคาค่าก่อสร้างที่เกี่ยวข้องของโครงการ
- ๖) การจัดทำภาพจำลองทัศนียภาพ ๓ มิติ (Perspective) นำเสนอองค์ประกอบบริเวณพื้นที่โครงการ

๓.๑.๔ งานศึกษาและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) เพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สาย (Wireless Mesh Network: WMN) สำหรับส่งข้อมูลของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (รายละเอียดตาม ภาคผนวก ก) ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการศึกษาและออกแบบ โดยอย่างน้อยต้องครอบคลุมกิจกรรมดังต่อไปนี้

P.S. Kapanan



ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามหาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

- ๑) การรวบรวมข้อมูลและการสำรวจกายภาพเบื้องต้นบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น แบบก่อสร้างระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่จะดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สาย ลักษณะทางกายภาพปัจจุบันและแผนการปรับปรุง และโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น
- ๒) การรวบรวมข้อมูลด้านการจราจร สภาพภูมิประเทศ ภูมิวิทยา และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (หากจำเป็น) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สภาพปัญหา เสนอแนะวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายให้สมบูรณ์ครบถ้วน เช่น รายงานสถิติเดิมของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ที่เกี่ยวข้อง หรือ ข้อมูลปริมาณจราจรบริเวณด่านเก็บเงินฯ ข้อมูลสภาพภูมิประเทศ ข้อมูลภูมิวิทยา และข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็น เพื่อใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นสำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สาย
- ๓) การออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) เพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สาย (Wireless Mesh Network: WMN) สำหรับส่งข้อมูลของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ๔) การจัดทำเอกสารประมาณราคา ได้แก่ การคำนวณปริมาณงาน และประเมินราคาค่าก่อสร้างที่เกี่ยวข้องของโครงการ

๓.๑.๕ งานศึกษา วิเคราะห์ สำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) การแก้ไขปัญหาเกี่ยวเนื่องต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงพิเศษหมายเลข ๖ บางปะอิน - นครราชสีมา และหมายเลข ๘๑ บางใหญ่ - กาญจนบุรี (รายละเอียดตาม ภาคผนวก ก) ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการศึกษาและออกแบบ โดยอย่างน้อยต้องครอบคลุมกิจกรรมดังต่อไปนี้

- ๑) การรวบรวมข้อมูลและการสำรวจกายภาพเบื้องต้นบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น แบบก่อสร้างทางหลวงพิเศษหมายเลข ๖ บางปะอิน - นครราชสีมา และหมายเลข ๘๑ บางใหญ่ - กาญจนบุรี บริเวณที่มีปัญหาเกี่ยวเนื่องต่าง ๆ เช่น ปัญหาทางกายภาพบริเวณทางและสะพาน ระบบระบายน้ำ รั่วขอบเขต และปัญหาเรื่องร้องเรียนอื่น ๆ ที่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองได้รับแจ้งจากประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ๒) การจัดทำรายการสรุปสภาพปัญหาเกี่ยวเนื่องต่าง ๆ แยกตามประเภทงาน และแจกแจงตามหลักกิโลเมตร ในบริเวณที่เกิดปัญหาตามข้อมูลของทางหลวงพิเศษหมายเลข ๖ บางปะอิน - นครราชสีมา และหมายเลข ๘๑ บางใหญ่ - กาญจนบุรี พร้อมจัดลำดับความสำคัญของแต่ละรายการ ให้กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อดำเนินการขอรับจัดสรรงบประมาณ
- ๓) การรวบรวมข้อมูลสำรวจภูมิประเทศและภูมิวิทยา เพื่อใช้ในการออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) เช่น สภาพภูมิประเทศเพิ่มเติมจากแบบก่อสร้าง (หากจำเป็น) ธรณีและภูมิวิทยา อุทกวิทยาและการระบายน้ำ และข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็น
- ๔) การออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) แก้ไขปัญหาเกี่ยวเนื่องต่าง ๆ เช่น ปัญหาทางกายภาพบริเวณทางและสะพาน ระบบระบายน้ำ รั่วขอบเขต และปัญหาเรื่องร้องเรียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๕) การจัดทำเอกสารประมาณราคา ได้แก่ การคำนวณปริมาณงาน และประเมินราคาค่าก่อสร้างที่เกี่ยวข้องของโครงการ
- ๖) การจัดทำเอกสารนำเสนอ (Presentation) เพื่อนำเสนอวิธีการและกระบวนการก่อสร้างแก้ไขปัญหาเกี่ยวเนื่องต่าง ๆ บริเวณพื้นที่โครงการ

P.8:napalm

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๓.๑.๖ งานศึกษา ทบทวนปริมาณจราจรบนโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองปัจจุบัน และเส้นทางตามแผนงานในอนาคต เพื่อปรับปรุงแผนงานและการบริหารเงินทุนจากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออนาคตประเทศไทย (รายละเอียดตาม ภาคผนวก ฉ) ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการศึกษาและออกแบบ โดยอย่างน้อยต้องครอบคลุมกิจกรรม ดังต่อไปนี้

- ๑) การรวบรวมข้อมูล ทบทวนรายงานการศึกษาด้านการจราจร และรายงานการศึกษา การให้เอกชนร่วมลงทุน (PPP) และรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงทบทวน แผนงานต่าง ๆ เช่น แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนหลักการขนส่ง และจราจร แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม แผน ยุทธศาสตร์กรมทางหลวง แผนปฏิบัติการราชการแผ่นดิน แผนพัฒนาระดับภาคและ จังหวัด แผนพัฒนาผังเมือง รวมทั้งนโยบายและแผนงาน โครงการพัฒนาต่างๆ ที่เป็นปัจจุบันจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ๒) การรวบรวมข้อมูลและสำรวจด้านการจราจรที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ สภาพปัญหา เสนอแนะวิธีการแก้ไข และคาดการณ์สภาพการจราจร เช่น การสำรวจ ปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Count: MBC) การสำรวจปริมาณจราจร บริเวณทางแยก (Turning Movement Count: TMC) เป็นต้น บนสายทางที่จำเป็น ตามความเหมาะสม
- ๓) การศึกษาทบทวนและปรับปรุงข้อมูลจราจรฐานในรูปแบบการจัดทำแบบจำลอง ด้านการจราจรและขนส่ง (Base Case) ที่สอดคล้องกับผลการศึกษา แผนงาน กฎกระทรวง ปริมาณจราจรปัจจุบัน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๔) การวิเคราะห์และคาดการณ์ปริมาณจราจรและรายได้ในอนาคตของทางหลวง พิเศษระหว่างเมืองทุกเส้นทางตามแผนงาน โดยวิเคราะห์และคาดการณ์กรณี สถานการณ์ทางเลือก (Alternative/Scenario Cases) ที่เกี่ยวข้องกับการปัจจัยสำคัญ เช่น การเปลี่ยนแปลงอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทาง และการเปลี่ยนแปลงของ โครงข่ายคมนาคมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์รายได้และกระแสเงินสด
- ๕) การปรับปรุงข้อมูลปริมาณจราจรและแผนงาน เพื่อให้สอดคล้องกับการบริหาร เงินทุนจากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออนาคตประเทศไทย (TFF) และการ วิเคราะห์กระแสเงินสดกรณีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสนับสนุนงานด้านข้อมูล จราจรอื่น ๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๓.๒ การดำเนินงานเป็นที่ปรึกษาประจำสำนักงานของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โดยประกอบด้วย

๓.๒.๑ รวบรวมและทบทวนเอกสารรายงานด้านการจราจรและขนส่งที่เกี่ยวข้องกับ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อให้ทราบรายละเอียดการดำเนินงาน ความสำคัญ และสถานภาพของ โครงการตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น

- ๑) ยุทธศาสตร์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการจราจรและขนส่ง
- ๒) แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง ผลการศึกษา วิเคราะห์ และ ออกแบบ
- ๓) ความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๔) ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานสำหรับใช้ในการพัฒนาปรับปรุงการทำงาน เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานต่อไป

P. S. Nopach

ขอเขตข้อมูลงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๓.๒.๒ ประเมินผลโครงการหรืองานของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่ได้ดำเนินการไปแล้ว หรือกำลังดำเนินการ พร้อมทั้งวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร วิเคราะห์แผนงาน และวิเคราะห์ผลตอบแทน ด้านเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานโครงการ ตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น

- ๑) การประเมินผลระดับการให้บริการ (Level of Service) หลังการปรับปรุง ด้านเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- ๒) สำรวจและรวบรวมข้อมูลกายภาพและสภาพการจราจรที่จำเป็น
- ๓) วิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจรและรายได้
- ๔) ประเมินความเหมาะสมและขั้นตอนการดำเนินงาน
- ๕) เสนอแนะแนวทางการแก้ไขหรือมาตรการส่งเสริมให้การดำเนินงานราบรื่น

๓.๒.๓ ให้คำปรึกษาและสนับสนุนการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เช่น การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ (Infographic) ตามที่ได้รับมอบหมาย การร่างข่าวประชาสัมพันธ์ (Press Release) ที่เกี่ยวข้องกับการกิจของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เป็นต้น

๓.๒.๔ ศึกษา วิเคราะห์ เสนอโครงการ จัดทำแผนโครงการ และงานออกแบบ เพื่อแก้ไขปัญหาจราจรบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ตามที่ได้รับมอบหมาย

๓.๒.๕ ศึกษาข้อดี - ข้อเสีย ให้คำปรึกษา ในการดำเนินการและเสนอแนะแนวทางด้านกฎหมาย ข้อบัญญัติ และระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หรือตามที่ได้รับมอบหมาย

๔. ระยะเวลาในการดำเนินการ

การดำเนินงานโครงการทั้งหมด ๓๖๐ วัน ตามขอบเขตของงาน โดยเริ่มปฏิบัติงานทันทีตามกำหนดเวลา ในสัญญาหรือตั้งแต่วันที่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองระบุในหนังสือแจ้งให้เริ่มปฏิบัติงาน ซึ่งจะแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน

๕. การส่งมอบรายงานและเอกสาร

ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติงานและรายงานผลต่อกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

๕.๑ รายงานผลงานและแบบแต่ละงานที่ได้รับมอบหมายจากกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ประกอบด้วยรายงานตามขอบเขตงานข้อ ๓.๑ จำนวนงานละ ๓ ชุด และรายงานตามขอบเขตงานข้อ ๓.๒ จำนวนไม่น้อยกว่าที่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองกำหนด ส่งมอบภายใน ๓ วันทำงานราชการ นับถัดจากวันที่กำหนดแล้วเสร็จของแต่ละงานที่ได้รับมอบหมาย

๕.๒ รายงานความก้าวหน้า (Progress Report) ประจำเดือน ทุก ๓๐ วัน จำนวนครั้งละ ๓ ชุด ส่งมอบภายใน ๗ วันทำงานราชการ นับถัดจากวันที่ครบกำหนด ๓๐ วัน ของแต่ละงวดงาน สำหรับงวดที่ ๑ - ๑๑

๕.๓ รายงานแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียน โดยสามารถปรับเปลี่ยนรายการและจำนวนได้ตามหลักเกณฑ์ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๗๐ หรือ พ.ศ. ๒๕๗๑ (ถ้ามี) โดยจัดส่งตามกรอบเวลาของทุนหมุนเวียน กรมบัญชีกลาง แต่ไม่เกินภายใน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

P. S. K. P. S.

mg -

Ab B. D. S.

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

- รายงานแผนปฏิบัติการระยะยาว ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ (ฉบับปรับปรุงใหม่) และแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๗๑ (การบริหารทุนหมุนเวียน) จำนวน ๑๕ ชุด
- รายงานแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ (ฉบับปรับปรุงใหม่) และแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปี ๒๕๗๑ (การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล) จำนวน ๑๕ ชุด
- รายงานแผนปฏิบัติการบริหารทรัพยากรบุคคลระยะยาว ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ (ฉบับปรับปรุงใหม่) และแผนปฏิบัติการบริหารทรัพยากรบุคคลประจำปี ๒๕๗๑ (การบริหารทรัพยากรบุคคล) จำนวน ๑๕ ชุด
- รายงานแผนบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน (การบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน) จำนวน ๑๕ ชุด
- เอกสารด้านตัวชี้วัดและรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่าที่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองกำหนด

๕.๔ รายงานสรุปผลการดำเนินการฉบับสุดท้าย (Final Report) จำนวน ๓ ชุด ส่งมอบภายใน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕.๕ รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report) จำนวน ๓ ชุด ส่งมอบภายใน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕.๖ รายงานศึกษา ทบทวนปริมาณจราจรบนโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองปัจจุบันและเส้นทางตามแผนงานในอนาคต เพื่อปรับปรุงแผนงานและการบริหารเงินทุนจากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออนาคตประเทศไทย จำนวน ๕ ชุด ส่งมอบภายใน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕.๗ แบบรายละเอียด (Detailed Drawing) จำนวน ๓ ชุด ประกอบด้วย

- งานศึกษา วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาจราจร และออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) แก้ไขปัญหาจราจรบริเวณทางแยกต่างระดับอัญบุรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓๐๕
- งานศึกษาและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) เพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สาย (Wireless Mesh Network: WMN) สำหรับส่งข้อมูลของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- งานศึกษา วิเคราะห์ สำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) การแก้ไขปัญหาเกี่ยวเนื่องต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงพิเศษหมายเลข ๖ บางปะอิน - นครราชสีมา และหมายเลข ๘๑ บางใหญ่ - กาญจนบุรี

๕.๘ External Hard disk ขนาดความจุ ๑ TB ที่มีข้อมูลการสำรวจและออกแบบ ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินงานแก้ไขปัญหาระบบจราจรพร้อมแบบรายละเอียด จำนวน ๓ ชุด ส่งมอบภายใน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. คุณสมบัติของที่ปรึกษา

๖.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๖.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๖.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๖.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

P. S. Hopach

ขอเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

- ๖.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๖.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๖.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๖.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๖.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๖.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
- (๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา
- กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่า ตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
- (๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอสำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- (๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า
- (๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจสำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า
- (๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง
- ๖.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่ประกอบอาชีพเป็นที่ปรึกษาในสาขาที่จะจ้าง และได้ขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง
- ๖.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
- (๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไป ก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

P.S. Hapalm

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

- (๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรรารายงาน งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรารายงาน งบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท
- (๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
- (๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมี แต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้
- (๔.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน
- (๔.๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)
- (๕) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

P. S. Kaperan



ขอแนบซองงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิ ของกิจการ แล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสาร ดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๖) กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ
- (๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- (๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และ งานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ
- (๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างฯ
- (๖.๕) การซื้อสิ่งหามิทรัพย์และการเช่าสิ่งหามิทรัพย์
- (๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงาน ขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๖.๑๓ ที่ปรึกษาหรือกลุ่มที่ปรึกษาจะต้องมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญเฉพาะอย่างน้อย ใน ๒ ด้านหลัก คือ ด้านวิศวกรรมงานทาง และด้านการประชาสัมพันธ์ โดยที่ปรึกษาหลัก (Lead Firm) จะต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษากระทรวงการคลัง ในสาขา การคมนาคมขนส่ง

๖.๑๔ ที่ปรึกษาต้องมีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ มีความชำนาญ เกี่ยวกับงานวิชาชีพเป็นอย่างดี โดยบุคลากรหลัก (Key Staff) ควรมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ตามที่กำหนดใน ตารางที่ ๑ และบุคลากรสนับสนุน (Support Staff) ตามรายละเอียด ในตารางที่ ๒

๗ บุคลากร

๗.๑ บุคลากรหลัก (Key Professional Staff)

ตารางที่ ๑ ตำแหน่งบุคลากรหลัก (Key Professional Staff)

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิ	สาขา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	จำนวนรวม (คน - เดือน)
๑	ผู้จัดการโครงการ	ปริญญาโท	วิศวกรรมโยธา	๒๐	๑ - ๙
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมงานทาง ออกแบบเบรชคณิต	ปริญญาโท	วิศวกรรมโยธา ด้านงานทาง หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๗
๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและ แบบจำลองการจราจรและขนส่ง ๑	ปริญญาโท	วิศวกรรมโยธา ด้านงานทาง หรือ วิศวกรรมจราจร หรือ วิศวกรรมขนส่ง หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๖
๔	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและ แบบจำลองการจราจรและขนส่ง ๒	ปริญญาโท	วิศวกรรมโยธา ด้านงานทาง หรือ วิศวกรรมจราจร หรือ วิศวกรรมขนส่ง หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๕

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

P.S. Kpach

mpa Sh Si O/S

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิ	สาขา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	จำนวนรวม (คน - เดือน)
๕	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมจราจรและ การวางแผนการขนส่ง	ปริญญาโท	วิศวกรรมโยธา ด้านงานทาง หรือ วิศวกรรมจราจร หรือ วิศวกรรมขนส่ง หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๖
๖	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโครงสร้าง	ปริญญาโท	วิศวกรรมโยธา ด้านโครงสร้าง หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๔
๗	ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานรากและธรณีวิทยา	ปริญญาโท	วิศวกรรมโยธา ด้านธรณีวิทยา หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๔
๘	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	ปริญญาโท	วิศวกรรมไฟฟ้า หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๔
๙	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมระบายน้ำ	ปริญญาโท	วิศวกรรมโยธา ด้านระบบระบายน้ำ หรือ วิศวกรรมชลประทาน หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๔
๑๐	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมสำรวจ	ปริญญาตรี	วิศวกรรมโยธา หรือ วิศวกรรมสำรวจ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๔
๑๑	ผู้เชี่ยวชาญด้านด้านเก็บค่าผ่านทาง	ปริญญาตรี	วิศวกรรมไฟฟ้า หรือวิศวกรรมจราจร หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๒
๑๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบสื่อสาร	ปริญญาตรี	วิศวกรรมไฟฟ้า หรือวิศวกรรมจราจร หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๒
๑๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านการประมาณราคาและ เอกสารประกวดราคา	ปริญญาตรี	วิศวกรรมโยธา หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๕
๑๔	ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมและ ภูมิสถาปัตยกรรม	ปริญญาตรี	สถาปัตยกรรมศาสตร์ ด้านสถาปัตยกรรม หรือ ด้านภูมิสถาปัตยกรรม หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๑ - ๕
๑๕	ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์	ปริญญาโท	เศรษฐศาสตร์ หรือ บริหารธุรกิจ ด้านการเงิน หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๐	๑ - ๓
๑๖	ผู้เชี่ยวชาญด้านประชาสัมพันธ์	ปริญญาโท	นิเทศศาสตร์ ด้านประชาสัมพันธ์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕	๑ - ๔
๑๗	ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย	ปริญญาโท	นิติศาสตร์ ด้านกฎหมายปกครอง หรือ ด้านกฎหมายมหาชน หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๐	๑ - ๕
๑๘	ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำยุทธศาสตร์ และการพัฒนาองค์กร	ปริญญาโท	การบริหาร การจัดการ สังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕	๑ - ๖
๑๙	ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำแผนงาน โครงการ	ปริญญาโท	การบริหาร การจัดการ สังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕	๑ - ๕
๒๐	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและ ประเมินผล	ปริญญาโท	การบริหาร การจัดการ สังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ หรือ การศึกษา การวิจัย การบริหาร หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕	๑ - ๕
รวม					๙๕

ทั้งนี้ บุคลากรหลักในตำแหน่งต่าง ๆ ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ก) ตำแหน่งผู้จัดการโครงการตามลำดับ ๑ ต้องเป็นวิศวกรโยธาที่มีใบประกอบวิชาชีพ
วิศวกรรมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๕๒ ควรเป็นระดับวุฒิวิศวกร แต่ต้องไม่ต่ำ
กว่าระดับสามัญวิศวกร

P.S. K. P. K.



ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

- ข) ตำแหน่งวิศวกรตามลำดับ ๒, ๖ และ ๗ ต้องมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกร
- ค) ตำแหน่งวิศวกรตามลำดับ ๘ และ ๙ ต้องมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒
- ง) ตำแหน่งสถาปนิก ตามลำดับ ๑๔ ต้องมีใบประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมตามพระราชบัญญัติสถาปนิก พ.ศ. ๒๕๔๓

๗.๒ บุคลากรผู้ช่วย (Main Assistant)

ตารางที่ ๒ ตำแหน่งบุคลากรผู้ช่วย (Main Assistant)

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิ	สาขา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	จำนวนรวม (คน - เดือน)
๑	วิศวกรโยธาผู้ช่วย	ปริญญาตรี	วิศวกรรมโยธา หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕	๓ - ๑๒
๒	วิศวกรจราจรผู้ช่วย	ปริญญาตรี	วิศวกรรมโยธา หรือ วิศวกรรมจราจร หรือ วิศวกรรมขนส่ง หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕	๒ - ๑๒
๓	วิศวกรงานระบบผู้ช่วย	ปริญญาตรี	วิศวกรรมไฟฟ้า หรือ วิศวกรรมจราจร หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕	๒ - ๑๒
๔	วิศวกรประมาณราคาผู้ช่วย	ปริญญาตรี	วิศวกรรมโยธา หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕	๑ - ๑๒
๕	เจ้าหน้าที่จัดทำยุทธศาสตร์และการ พัฒนางองค์กร	ปริญญาตรี	การบริหาร การจัดการ สังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕	๑ - ๑๒
๖	นักเศรษฐศาสตร์ผู้ช่วย	ปริญญาตรี	เศรษฐศาสตร์ หรือ บริหารธุรกิจ ด้านการเงิน หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕	๑ - ๑๒
๗	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	ปริญญาตรี	นิเทศศาสตร์ ด้านประชาสัมพันธ์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕	๑ - ๑๒
รวม					๑๓๒

๗.๓ บุคลากรสนับสนุน (Support Staff)

ตารางที่ ๓ ตำแหน่งบุคลากรสนับสนุน (Support Staff)

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน (คน-เดือน)
๑	เจ้าหน้าที่เขียนแบบ (คอมพิวเตอร์) /AUTO CAD	๒ - ๑๒
๒	เลขานุการโครงการ	๑ - ๑๒
๓	เจ้าหน้าที่ส่งเอกสาร	๑ - ๑๒
รวม		๔๘

ทั้งนี้ บุคลากรสนับสนุนในตำแหน่งต่าง ๆ ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ก) ตำแหน่งตามลำดับ ๑ เป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับ ปวช. และ ปวส. ช่างเทคนิค ที่ทำหน้าที่เขียนแบบทางวิศวกรรมและทางสถาปัตยกรรม
- ข) ตำแหน่งตามลำดับ ๒ เป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับ ปวส. หรือระดับปริญญาตรี ที่ทำหน้าที่เลขานุการ
- ค) ตำแหน่งตามลำดับ ๓ เป็นบุคลากรสนับสนุนงานธุรการ ผู้ที่ทำหน้าที่งานส่งเอกสาร

P.S.kpachan

ขอขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ในกรณีที่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงเวลาการทำงานของผู้เชี่ยวชาญเพื่อความเหมาะสมในการดำเนินงาน กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะแจ้งให้ที่ปรึกษาทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน และที่ปรึกษาจะต้องปรับเปลี่ยนเวลาให้สอดคล้องกับที่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแจ้ง

๗.๓ สำหรับบุคลากรหลักของที่ปรึกษาที่เป็นบุคคลต่างด้าว ให้พิจารณาเสนอเท่าที่จำเป็นเท่านั้น โดยจะต้องได้รับอนุญาตให้เข้ามาทำงานนี้ได้ในราชอาณาจักรไทย ตามนัยกฎหมายว่าด้วยการทำงานของคนต่างด้าว และสามารถปฏิบัติงานเต็มตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยที่ปรึกษาต้องจัดให้มีบุคลากรหลักที่เป็นชาวไทยเข้าร่วมด้วยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของจำนวนคน - เดือน ของงานที่ปรึกษาทั้งหมด

๗.๔ ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้มีจำนวนบุคลากรสนับสนุนอย่างเพียงพอ เพื่อดำเนินการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

๗.๕ การเปลี่ยนแปลงบุคลากรหลัก (Key Staff) ภายใต้สัญญาของงานบริการที่ปรึกษาสำหรับการศึกษาโครงการนี้ ไม่สามารถกระทำได้ เว้นแต่จะมีเหตุผลที่สมควร โดยที่ปรึกษาจะต้องหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าบุคลากรเดิม และแจ้งให้กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองทราบล่วงหน้า โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองก่อนดำเนินการ

๘. เครื่องมือและอุปกรณ์ วัสดุสิ้นเปลืองในสำนักงาน

ที่ปรึกษาจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานในโครงการอย่างเพียงพอ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์การดำเนินงานของโครงการ และเป็นไปตามที่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองมอบหมายด้วยความรวดเร็ว และต้องจัดเตรียมอุปกรณ์สนับสนุนและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานของโครงการและคณะกรรมการฯ เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาเอกสารต่าง ๆ เช่น รายงานความก้าวหน้า, รายงานสรุปผลการดำเนินการฉบับสุดท้าย, รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร และเอกสารนำเสนอในการประชุมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ที่ปรึกษาจะต้องจัดเตรียมวัสดุสิ้นเปลืองที่จำเป็นจะต้องใช้อย่างเพียงพอในการดำเนินการโครงการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๙. หน้าที่ความรับผิดชอบของที่ปรึกษา

๙.๑ ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถตามที่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองยอมรับ เพื่อดำเนินงานตามรายละเอียดขอบเขตของงานให้แล้วเสร็จอย่างครบถ้วน โดยจะต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับบุคลากรของตนเอง รวมทั้งการจ้างงานภายใต้กฎหมายไทย

๙.๒ ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อผูกพัน และจะต้องใช้ความรู้ ความชำนาญทางเทคนิคอย่างดีที่สุดเป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับกันทางวิชาชีพนานาชาติ ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติงานด้วยความชำนาญเอาใจใส่และขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองมากที่สุดตลอดระยะเวลาโครงการ

๙.๓ ที่ปรึกษาจะต้องเข้ามาติดต่อ ปรึกษาและประสานงานกับคณะทำงานด้านวิชาการอย่างน้อยเดือนละครั้ง เพื่อให้การศึกษาเป็นไปตามแนวทางที่ถูกต้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง รวมทั้งที่ปรึกษาจะต้องแต่งตั้งผู้ประสานงานโครงการเป็นตัวแทนของที่ปรึกษาในการติดต่อประสานงาน

๙.๔ ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการจัดทำรายงานการประชุมที่ละเอียด ครบถ้วน และเป็นระบบ จัดส่งให้กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองภายใน ๗ วัน ภายหลังจากประชุมทุกครั้ง (หากกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแจ้งให้ดำเนินการแก้ไข จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน) พร้อมทั้งรับผิดชอบจัดหาเอกสาร อุปกรณ์ประกอบการประชุม บุคลากรสนับสนุน และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง

P.S. Kopol



ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง



๙.๕ ในกรณีที่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และที่ปรึกษาเห็นว่ามีความจำเป็นต้องดำเนินการงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในรายการข้อกำหนดนี้ เพื่อให้งานศึกษามีความครบถ้วนสมบูรณ์ ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินงานและรับภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น

๙.๖ ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำสรุปแผนและผลการดำเนินงานของโครงการ รวมถึงปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข ส่งให้กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการศึกษา

๙.๗ บุคลากรของที่ปรึกษาจะต้องทำการศึกษาร่วมกันเป็นองค์คณะเสมอ โดยมีผู้ชำนาญการด้านที่เกี่ยวข้องร่วมดำเนินการอยู่ในแต่ละกิจกรรมของการศึกษา เพื่อให้มีการพิจารณาถึงปัญหาทางด้านต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มต้นและต่อเนื่อง ตลอดระยะของการศึกษาอย่างรอบคอบ การดำเนินการใด ๆ โดยไม่มีการพิจารณาอย่างรอบคอบ หรือไม่มีผู้ชำนาญการที่เกี่ยวข้องรวมอยู่ด้วย จะถือว่าเป็นข้อบกพร่องอย่างร้ายแรงของที่ปรึกษา

๙.๘ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานของที่ปรึกษา ในการติดต่อประสานงานกับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองทุกครั้ง ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้มีบุคลากรหลักที่เกี่ยวข้องมาดำเนินการด้วยตนเอง และในการนำเสนอผลการศึกษาต่อเจ้าหน้าที่ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้บุคลากรหลักตามความเหมาะสมมาเข้าร่วมในการนำเสนอทุกครั้ง

๙.๙ ในช่วงการปฏิบัติงานตามสัญญา หากกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเห็นว่ามีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนบุคลากรหลักหรือบุคลากรสนับสนุนคนใด ที่ปรึกษาจะต้องทำการเปลี่ยนบุคลากรนั้นทันทีที่ได้รับแจ้งและจะต้องรับภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น

๙.๑๐ ในช่วงการปฏิบัติงานตามสัญญา หากที่ปรึกษามีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนบุคลากรหลักคนใด ที่ปรึกษาจะต้องนำเสนอบุคลากรทดแทนที่มีประสบการณ์และคุณสมบัติเท่าเทียมกัน เพื่อให้กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองพิจารณาเห็นชอบก่อน

๙.๑๑ ที่ปรึกษาจะต้องจัดหาโปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ต่าง ๆ ที่ทันสมัย พร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการศึกษา

๙.๑๒ ที่ปรึกษาจะต้องส่งมอบข้อมูลจากการสำรวจและเก็บรวบรวม ไฟล์แบบจำลองการวิเคราะห์ต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลหรือเอกสารอื่น ๆ ซึ่งจัดทำมาใช้ หรือจัดทำขึ้นสำหรับโครงการนี้ โดยบันทึกในรูปแบบของข้อมูลดิจิทัลความละเอียดสูงลงบน External Harddisk และนำส่งมอบให้กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองตามที่ระบุไว้ในข้อ ๕.๗

๙.๑๓ ที่ปรึกษาจะต้องไม่เปิดเผยสำเนาหรือต้นฉบับ (ทั้ง Hard Copy และ Soft Copy) ของงานทั้งหมด หรือบางส่วน หรือข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือให้ข่าวใด ๆ ต่อสาธารณชน หากไม่ได้รับอนุญาตจากกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองก่อนในทุกกรณี

๙.๑๔ เมื่อมีความจำเป็นเกิดขึ้นหลังจากสิ้นสุดอายุสัญญาการว่าจ้างแล้ว ที่ปรึกษาจะต้องพร้อมที่จะช่วยบริการให้คำปรึกษาแก่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับโครงการทางด้านเทคนิค และปัญหาทางด้านสังคมอื่น ๆ ที่อาจมีการให้คำปรึกษาดังกล่าว ที่ปรึกษาจะรับดำเนินการในทันทีเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมต่อกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๙.๑๕ ที่ปรึกษามีเวลาให้บริการตามโครงการนี้ สามร้อยหกสิบ (๓๖๐) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ที่ปรึกษาจะต้องจัดเตรียมแผนการดำเนินงานต่าง ๆ ภายในกำหนดเวลาและเร่งรัดปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผน ความล่าช้าใด ๆ ที่เกิดขึ้นในส่วนของที่ปรึกษา จนเป็นเหตุให้ที่ปรึกษาไม่สามารถส่งมอบงานภายในกำหนดเวลา จะมีผลโดยตรงต่อการพิจารณาคุณสมบัติของที่ปรึกษาสำหรับงานในโครงการอื่น ๆ ที่มีขึ้นในอนาคต

๙.๑๖ ที่ปรึกษาต้องจัดหาบุคลากรมาประจำสำนักงานกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองอย่างน้อย ๓ คน ทุกวันทำการ เพื่อปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการและปฏิบัติงานตามที่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองมอบหมาย

P.S. Kapan



ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง



๑๐. หน้าที่ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๑๐.๑ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับการศึกษา เพื่อควบคุมกำกับการศึกษาให้เป็นไปตามหลักวิชาการและขอบเขตของงานที่กำหนดไว้ รวมถึงประสานงานและให้ความสนับสนุนงานในด้านต่าง ๆ แก่ที่ปรึกษาตลอดช่วงเวลาดำเนินการ

๑๐.๒ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะให้ความร่วมมือกับที่ปรึกษาและให้ความช่วยเหลือตามสมควร เพื่อให้การปฏิบัติงานของที่ปรึกษาดำเนินไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว

๑๐.๓ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะแนะนำข้อมูลเอกสารต่าง ๆ เท่าที่มีอยู่ในความครอบครองของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ซึ่งเกี่ยวข้องและจำเป็นสำหรับโครงการตามสัญญาฯ นี้ เพื่อการใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานของที่ปรึกษา

๑๐.๔ ภายใต้ขอบเขตอำนาจและสิทธิของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะให้ความสะดวกแก่ที่ปรึกษากับเจ้าหน้าที่ของที่ปรึกษาเข้าไปในบริเวณที่ศึกษาเท่าที่จำเป็น เพื่อให้ปฏิบัติงานสนามได้โดยสะดวก

๑๑. วิธีการจัดจ้าง

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะใช้วิธีการคัดเลือกในการจัดจ้างที่ปรึกษาสำหรับงานบริการที่ปรึกษานี้

๑๒. วงเงินงบประมาณ

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะจ่ายเงินค่าจ้างที่ปรึกษาตามขอบเขตของงานภายในวงเงินงบประมาณรวมไม่เกิน ๓๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามสิบล้านบาทถ้วน)

๑๓. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ที่ปรึกษา โดยแบ่งการชำระเงินเป็นงวด ๆ ตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานจริง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะหักเงินค่าจ้างที่ปรึกษาคิดเป็นร้อยละ ๑๐ เพื่อเป็นการประกันผลงาน และกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะจ่ายเงินประกันผลงานดังกล่าวให้แก่ที่ปรึกษาเมื่อที่ปรึกษาได้ทำงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ หรือสัญญาสิ้นสุดลง หรือข้อตกลงกับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างอื่น โดยมิใช่เกิดจากเหตุความผิดหรือข้อบกพร่องของที่ปรึกษา ดังต่อไปนี้

๑๓.๑ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างเมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างที่ปรึกษาได้ตรวจรับผลงานงวดต่าง ๆ ที่ที่ปรึกษาปฏิบัติครบถ้วนแล้ว ตามขอบเขตงานในสัญญา

๑๓.๒ การจ่ายเงินค่าจ้าง กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะจ่ายเงินค่าจ้างตามปริมาณงานที่ทำแล้วเสร็จตามที่ระบุในข้อ ๕ เดือนละไม่เกิน ๑ ครั้ง ซึ่งเป็นไปตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานจริง แต่ความก้าวหน้าเฉลี่ยจะต้องไม่น้อยกว่าแผนงาน โดยที่ปรึกษาต้องเสนอแผนการดำเนินงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างที่ปรึกษาเห็นชอบก่อน

๑๔. การจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า

ในกรณีที่ปรึกษามีความประสงค์เบิกค่าจ้างล่วงหน้า และกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองตกลงจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวให้แก่ที่ปรึกษาในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) และกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะหักคืนในอัตราไม่เกินร้อยละ ๒๐ (ยี่สิบ) ของจำนวนเงินค่างานในแต่ละงวดจนกว่าจะครบตามจำนวนเงินที่หักค่าจ้างล่วงหน้าของที่ปรึกษาได้รับไปแล้ว โดยจะหักคืนให้ครบจำนวนก่อนการจ่ายเงินงวดสุดท้าย

P. S. 

๑๕. การจัดทำข้อเสนอ

คณะกรรมการดำเนินงานจ้างที่ปรึกษาจะจัดทำหนังสือเชิญชวนที่ปรึกษาที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดให้เข้ายื่นข้อเสนอ โดยที่ปรึกษาที่สนใจให้จัดทำข้อเสนอสำหรับงานบริการที่ปรึกษานี้ แบ่งออกเป็น ๒ ของ ประกอบด้วย ของข้อเสนอด้านคุณภาพ และของข้อเสนอด้านราคา โดยให้ปิดผนึกแยกจากกัน

๑๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

กรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

- ๑๖.๑ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะพิจารณาข้อเสนอของที่ปรึกษาเฉพาะรายที่คณะกรรมการดำเนินงานจ้างที่ปรึกษา ได้มีหนังสือเชิญชวนและมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้เท่านั้น
- ๑๖.๒ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะใช้เกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพของที่ปรึกษา โดยมีคะแนนด้านคุณภาพเต็ม ๑๐๐ คะแนน ดังต่อไปนี้
 - (๑) ผลงานและประสบการณ์ของที่ปรึกษา ๒๐ คะแนน
 - (๒) วิธีการศึกษาและแผนการดำเนินงาน ๔๐ คะแนน
 - (๓) คุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรหลัก ๔๐ คะแนน
- ๑๖.๓ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพของที่ปรึกษาที่ได้รับคะแนนด้านคุณภาพไม่น้อยกว่า ๗๕ คะแนน ให้ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและนำมาจัดลำดับคะแนน โดยจะพิจารณาข้อเสนอด้านราคาของที่ปรึกษาที่มีข้อเสนอด้านคุณภาพได้คะแนนด้านคุณภาพมากที่สุดเป็นลำดับแรกและเชิญที่ปรึกษามาเจรจาต่อรองราคา หากไม่สามารถตกลงกันได้ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะพิจารณาข้อเสนอด้านราคาของที่ปรึกษาที่มีข้อเสนอด้านคุณภาพได้คะแนนด้านคุณภาพมากที่สุดลำดับถัดไป
- ๑๖.๔ หลักเกณฑ์การให้คะแนนด้านผลงานและประสบการณ์ของที่ปรึกษา (คะแนนเต็ม ๒๐ คะแนน) ที่ปรึกษาจะต้องแสดงรายละเอียดผลงานและประสบการณ์ของบริษัทที่ปรึกษา พร้อมเอกสารหลักฐานอ้างอิง ซึ่งกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (ผู้ประเมิน) จะให้คะแนนแก่ผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ดังต่อไปนี้

(๑) ส่วนที่ ๑ มีผลงานด้านการสำรวจและการออกแบบงานทาง ประเภท ทางหลวงแผ่นดิน มาตรฐานทางชั้นที่ ๑ - ๕ หรือเป็นโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ (คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน)

๑. ด้านการสำรวจและการออกแบบงานทาง	คะแนน
- มีผลงาน ๑-๒ โครงการ	๖ คะแนน
- มีผลงาน ๓-๔ โครงการ	๘ คะแนน
- มีผลงาน ๕ โครงการขึ้นไป	๑๐ คะแนน

(๒) ส่วนที่ ๒ มีผลงานด้านการสำรวจและการออกแบบงานทาง ประเภท ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง/ทางพิเศษ/งานทางมาตรฐานสูงที่ใช้โครงสร้างพิเศษ ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ (คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน)

๒. ด้านการสำรวจและการออกแบบงานทาง งานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง/ทางพิเศษ/งานทางมาตรฐานสูงที่ใช้โครงสร้างพิเศษ	คะแนน
- มีผลงาน ๑-๒ โครงการ	๖ คะแนน
- มีผลงาน ๓-๔ โครงการ	๘ คะแนน
- มีผลงาน ๕ โครงการขึ้นไป	๑๐ คะแนน

P. S. K. S. K.



ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๑๖.๕ หลักเกณฑ์การให้คะแนนด้านวิธีการศึกษาและแผนการดำเนินงาน (คะแนนเต็ม ๔๐ คะแนน) ที่ปรึกษาจะต้องแสดงรายละเอียดการบรรยายข้อเสนอด้านคุณภาพเกี่ยวกับหัวข้อตามเนื้อหาการศึกษาของโครงการ ซึ่งกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (ผู้ประเมิน) จะให้คะแนนแก่ผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแบ่งออกเป็น ๑๑ ส่วน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๔ หลักเกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอด้านคุณภาพ ด้านวิธีการศึกษาและแผนการดำเนินงาน

ลำดับ	วิธีการศึกษาและแผนการดำเนินงาน (คะแนนเต็ม ๔๐ คะแนน)	คะแนน
๑.	งานสำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) โครงการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สำหรับการจัดทำประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๗๐ และ ๒๕๗๑	๔
	๑.๑ ความเข้าใจในขอบเขตงานออกแบบ	๒
	๑.๒ การออกแบบโดยใช้ข้อกำหนดและมาตรฐานของกรมทางหลวง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมาตรฐานสากลอื่น ๆ ที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป	๒
๒.	แผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียน	๔
	๒.๑ ความเข้าใจในแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง	๑.๕
	๒.๒ แนวคิดการจัดทำแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง	๒.๕
๓.	งานศึกษา วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาจราจร และออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) แก้ไขปัญหาจราจรบริเวณทางแยกต่างระดับธัญบุรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓๐๕	๔
	๓.๑ ระบุวิธีดำเนินงานตามหลักวิศวกรรม เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาระบบ	๑.๕
	๓.๒ วิธีการและแนวทางการออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหาระบบ	๒.๕
๔.	งานศึกษาและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) เพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สาย (Wireless Mesh Network: WMN) สำหรับส่งข้อมูลของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	๔
	๔.๑ ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง	๑.๕
	๔.๒ แนวคิดทางวิศวกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)	๒.๕
๕.	งานศึกษา วิเคราะห์ สำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) การแก้ไขปัญหายุ่งเหยิงต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงพิเศษหมายเลข ๖ บางปะอิน - นครราชสีมา และหมายเลข ๘๑ บางใหญ่ - กาญจนบุรี	๔
	๕.๑ ความเข้าใจในสภาพพื้นที่และปัญหา บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๖ บางปะอิน - นครราชสีมา และหมายเลข ๘๑ บางใหญ่ - กาญจนบุรี	๑.๕
	๕.๒ แนวคิดในการออกแบบแก้ไขปัญหาย่อย (มีแนวคิดในการออกแบบที่เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ และสามารถแก้ไขปัญหาย่อยได้อย่างครบถ้วน)	๒.๕
๖.	งานศึกษา ทบทวนปริมาณจราจรบนโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองปัจจุบันและเส้นทางตามแผนงานในอนาคต เพื่อปรับปรุงแผนงานและการบริหารเงินทุนจากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออนาคตประเทศไทย	๔
	๖.๑ ความเข้าใจในแผนงานพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และการกำหนดปัจจัยรวมถึงตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	๑.๕
	๖.๒ แนวคิดในการใช้แบบจำลองเพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (มีการนำเสนอแบบจำลองทางสถิติที่น่าเชื่อถือ และสามารถแก้ไขปัญหาย่อยได้อย่างครบถ้วน)	๒.๕

P.S. Kapan

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

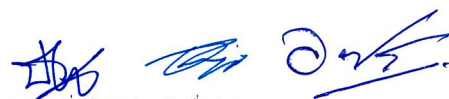
ลำดับ	วิธีการศึกษาและแผนการดำเนินงาน (คะแนนเต็ม ๔๐ คะแนน)	คะแนน
๗.	รวบรวมและทบทวนเอกสารรายงานด้านการจราจรและขนส่งที่เกี่ยวข้องกับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อให้ทราบรายละเอียดการดำเนินงาน ความสำคัญ และสถานภาพของโครงการ	๓.๐
๘.	ประเมินผลโครงการหรืองานของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่ได้ดำเนินการไปแล้วหรือกำลังดำเนินการ พร้อมทั้งวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร วิเคราะห์แผนงาน และวิเคราะห์ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานโครงการ	๒.๐
๙.	ให้คำปรึกษาและสนับสนุนการณรงค์ประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เช่น การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ (Infographic) ตามที่ได้รับมอบหมาย การร่างข่าวประชาสัมพันธ์ (Press Release) ที่เกี่ยวข้องกับการกิจของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	๓.๐
๑๐.	ศึกษา วิเคราะห์ เสนอโครงการ จัดทำแผนโครงการ และงานออกแบบ เพื่อแก้ไขปัญหาจราจรบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	๓.๐
๑๑.	ศึกษาข้อดี - ข้อเสีย ให้คำปรึกษา ในการดำเนินการและเสนอแนะแนวทางด้านกฎหมาย ข้อบัญญัติ และระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	๒.๐
๑๒.	แผนการดำเนินงานและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	๓.๐
	๑๒.๑ แผนการดำเนินงาน และวิธีการทำงานมีความสอดคล้องกับขอบเขตงาน และสามารถดำเนินงานได้ตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด	๒.๐
	๑๒.๒ การจัดผังองค์กรมีความเหมาะสมในการดำเนินงาน	๑.๐

๑๖.๖ หลักเกณฑ์การให้คะแนนด้านคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรหลัก (คะแนนเต็ม ๔๐ คะแนน) ที่ปรึกษาจะต้องแสดงรายละเอียดคุณวุฒิการศึกษา ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ของบุคลากรหลักในแต่ละตำแหน่งที่รับผิดชอบโครงการ พร้อมเอกสารหลักฐานอ้างอิง ซึ่งกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (ผู้ประเมิน) จะให้คะแนนแก่ผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ดังต่อไปนี้

- (๑) ส่วนที่ ๑ ด้านประสบการณ์การทำงานของที่ปรึกษา (คะแนนเต็ม ๑๒ คะแนน)
- (๒) ส่วนที่ ๒ ด้านวุฒิการศึกษาของที่ปรึกษา (คะแนนเต็ม ๑๒ คะแนน)
- (๓) ส่วนที่ ๓ ด้านจำนวนผลงาน/ผลงานที่มีลักษณะใกล้เคียง (คะแนนเต็ม ๑๖ คะแนน)

P.S. Hopachin





ตารางที่ ๕ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้จัดการโครงการ

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๔ คะแนน			
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)	
					มากกว่า ๒๕ ปี	ไม่น้อยกว่า ๒๐ ปี	ป.เอก	ป.โท
๑	ผู้จัดการโครงการ	ป.โท	๒๐	วิศวกรรมโยธา	๑.๒๐	๐.๙๖	๑.๒๐	๐.๙๖
					มากกว่า ๑๐ โครงการ	๑.๖๐	๑.๔๔	๑.๒๘
					๑-๕ โครงการ	๑.๒๘		

ตารางที่ ๖ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมงานทางออกแบบเรขาคณิต

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๓ คะแนน			
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)	
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ป.เอก	ป.โท
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมงานทางออกแบบเรขาคณิต	ป.โท	๑๕	วิศวกรรมโยธา ด้านงานทางหรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๙๐	๐.๗๒	๐.๙๐	๐.๗๒
					มากกว่า ๑๐ โครงการ	๑.๒๐	๑.๐๘	๐.๙๖
					๑-๕ โครงการ	๐.๙๖		

P.S. Pichan



ขอเสนอผลงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิศวกรรม และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ตารางที่ ๗ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและแบบจำลองการจราจรและขนส่ง ๑

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน			
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)	
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ป.เอก	ป.โท
๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและแบบจำลองการจราจรและขนส่ง ๑	ป.โท	๑๕	วิศวกรรมโยธา ด้านงานทาง หรือ วิศวกรรมจราจร หรือ วิศวกรรมขนส่ง หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘
							มากกว่า ๑๐ โครงการ	๖-๑๐ โครงการ
							๐.๘๐	๐.๗๒
								๑-๕ โครงการ
								๐.๖๔

ตารางที่ ๘ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและแบบจำลองการจราจรและขนส่ง ๒

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน			
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)	
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ป.เอก	ป.โท
๔	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและแบบจำลองการจราจรและขนส่ง ๒	ป.โท	๑๕	วิศวกรรมโยธา ด้านงานทาง หรือ วิศวกรรมจราจร หรือ วิศวกรรมขนส่ง หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘
							มากกว่า ๑๐ โครงการ	๖-๑๐ โครงการ
							๐.๘๐	๐.๗๒
								๑-๕ โครงการ
								๐.๖๔

P.S.M.P.

[Signature]

[Signature]

ขอเสนอของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิศวกรรม และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ตารางที่ ๙ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมจราจรและการวางแผนการขนส่ง

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน						
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)		จำนวนผลงาน (ร้อยละ ๔๐)		
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ป.เอก	ป.โท	มากกว่า ๑๐ โครงการ	๖-๑๐ โครงการ	๑-๕ โครงการ
๕	ผู้เชี่ยวชาญด้าน วิศวกรรมจราจรและ การวางแผนการขนส่ง	ป.โท	๑๕	วิศวกรรมโยธา ด้านงานทาง หรือ วิศวกรรมจราจร หรือ วิศวกรรมขนส่ง หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๘๐	๐.๗๒	๐.๖๔

ตารางที่ ๑๐ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโครงสร้าง

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน						
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)		จำนวนผลงาน (ร้อยละ ๔๐)		
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ป.เอก	ป.โท	มากกว่า ๑๐ โครงการ	๖-๑๐ โครงการ	๑-๕ โครงการ
๖	ผู้เชี่ยวชาญด้าน วิศวกรรมโครงสร้าง	ป.โท	๑๕	วิศวกรรมโยธา ด้านโครงสร้างหรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๘๐	๐.๗๒	๐.๖๔

P.S.Kapchan



ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
ขอเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ตารางที่ ๑๑ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านฐานรากและธรณีวิทยา

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน			
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)	
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ป.เอก	ป.โท
๗	ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานรากและธรณีวิทยา	ป.โท	๑๕	วิศวกรรมโยธา ด้านธรณีวิทยาหรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘
							มากกว่า ๑๐ โครงการ	๖-๑๐ โครงการ
								๑-๕ โครงการ
								๐.๗๒
								๐.๖๔

ตารางที่ ๑๒ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน			
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)	
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ป.เอก	ป.โท
๘	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	ป.โท	๑๕	วิศวกรรมไฟฟ้าหรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘
							มากกว่า ๑๐ โครงการ	๖-๑๐ โครงการ
								๑-๕ โครงการ
								๐.๗๒
								๐.๖๔

P. S. K. P. S. K.



ขอเสนอของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษาและเขียนเบื้องต้น วิศวกรรม และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ตารางที่ ๑๓ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมระบายน้ำ

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนน			
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)	
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ป.เอก	ป.โท
๕	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมระบายน้ำ	ป.โท	๑๕	วิศวกรรมโยธา ด้านระบบระบายน้ำ หรือ วิศวกรรมชลประทาน หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘
							มากกว่า ๑๐ โครงการ	๖-๑๐ โครงการ
							๐.๘๐	๐.๗๒
								๑-๕ โครงการ
								๐.๖๔

ตารางที่ ๑๔ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมสำรวจ

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนน			
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)	
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ตั้งแต่ตั้งต้นไป	ป.ตรี
๑๐	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมสำรวจ	ป.ตรี	๑๕	วิศวกรรมโยธา หรือ วิศวกรรมสำรวจ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘
							มากกว่า ๑๐ โครงการ	๖-๑๐ โครงการ
							๐.๘๐	๐.๗๒
								๑-๕ โครงการ
								๐.๖๔

P. S. Kapan



ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินงานปรับปรุงและแก้ไขปัญหานานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ตารางที่ ๑๕ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านเก็บค่าผ่านทาง

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๑ คะแนน				
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)		จำนวนผลงาน (ร้อยละ ๔๐)
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ตั้งแต่ ป.โท ขึ้นไป	ป.ตรี	มากกว่า ๑๐ โครงการ
๑๑	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านด้านเก็บค่าผ่านทาง	ป.ตรี	๑๕	วิศวกรรมไฟฟ้า หรือ วิศวกรรมจราจร หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๓๐	๐.๒๔	๐.๓๐	๐.๒๔	๐.๔๐
									๐.๓๖
									๑-๕ โครงการ
									๐.๓๒

ตารางที่ ๑๖ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบสื่อสาร

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๑ คะแนน				
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)		จำนวนผลงาน (ร้อยละ ๔๐)
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ตั้งแต่ ป.โท ขึ้นไป	ป.ตรี	มากกว่า ๑๐ โครงการ
๑๒	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านงานระบบสื่อสาร	ป.ตรี	๑๕	วิศวกรรมไฟฟ้า หรือ วิศวกรรมจราจร หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๓๐	๐.๒๔	๐.๓๐	๐.๒๔	๐.๔๐
									๐.๓๖
									๑-๕ โครงการ
									๐.๓๒

P. S. Hapah



ขอเสนอของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิศวกรรม และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

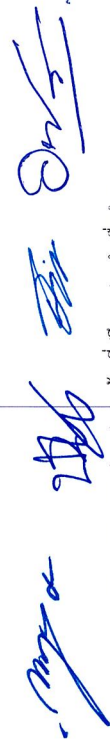
ตารางที่ ๑๗ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านการประมาณราคาและเอกสารประกวดราคา

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน			
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)	
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ตั้งแต่ ป.โท ขึ้นไป	ป.ตรี
๑๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านการประมาณราคาและเอกสารประกวดราคา	ป.ตรี	๑๕	วิศวกรรมโยธา หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘
							มากกว่า ๑๐ โครงการ	๖-๑๐ โครงการ
								๑-๕ โครงการ

ตารางที่ ๑๘ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรม

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน			
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)	
					มากกว่า ๒๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี	ตั้งแต่ ป.โท ขึ้นไป	ป.ตรี
๑๔	ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรม	ป.ตรี	๑๕	สถาปัตยกรรมศาสตร์ ด้านสถาปัตยกรรม หรือ ด้านภูมิสถาปัตยกรรม หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘
							มากกว่า ๑๐ โครงการ	๖-๑๐ โครงการ
								๑-๕ โครงการ

P.S. Kongsorn



ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขกฎหมายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

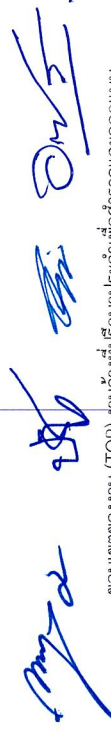
ตารางที่ ๑๙ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๑ คะแนน						
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)		จำนวนผลงาน (ร้อยละ ๔๐)		
					มากกว่า ๑๕ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี	ป.เอก	ป.โท	มากกว่า ๑๐ โครงการ	๖-๑๐ โครงการ	๑-๕ โครงการ
๑๕	ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์	ป.โท	๑๐	เศรษฐศาสตร์ หรือ บริหารธุรกิจ ด้านการเงิน หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๓๐	๐.๒๔	๐.๓๐	๐.๒๔	๐.๔๐	๐.๓๖	๐.๓๒

ตารางที่ ๒๐ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านประชาสัมพันธ์

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน						
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)		จำนวนผลงาน (ร้อยละ ๔๐)		
					มากกว่า ๑๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๕ ปี	ป.เอก	ป.โท	มากกว่า ๔ โครงการ	๓-๔ โครงการ	๑-๒ โครงการ
๑๖	ผู้เชี่ยวชาญด้านประชาสัมพันธ์	ป.โท	๕	นิเทศศาสตร์ ด้านประชาสัมพันธ์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๘๐	๐.๗๒	๐.๖๔

P.S. Nopphach



ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับบริการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

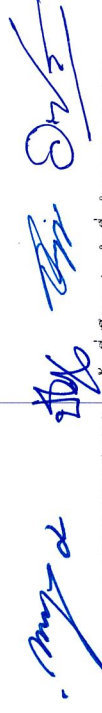
ตารางที่ ๒๑ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน						
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)		จำนวนผลงาน (ร้อยละ ๔๐)		
					มากกว่า ๑๕ ปี	ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี	ป.เอก	ป.โท	มากกว่า ๔ โครงการ	๓-๔ โครงการ	๑-๒ โครงการ
๑๗	ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย	ป.โท	๑๐	นิติศาสตร์ ด้านกฎหมายปกครอง หรือ ด้านกฎหมายมหาชน หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๔	๐.๖๐	๐.๔๔	๐.๘๐	๐.๗๒	๐.๖๔

ตารางที่ ๒๒ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำยุทธศาสตร์และการพัฒนาองค์กร

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน						
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)		จำนวนผลงาน (ร้อยละ ๔๐)		
					มากกว่า ๑๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๕ ปี	ป.เอก	ป.โท	มากกว่า ๔ โครงการ	๓-๔ โครงการ	๑-๒ โครงการ
๑๘	ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำยุทธศาสตร์และการพัฒนาองค์กร	ป.โท	๕	การบริหาร การจัดการ สังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๘๐	๐.๗๒	๐.๖๔

P. S. Moponh



ขอเสนอของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ตารางที่ ๒๓ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำแผนงานโครงการ

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน						
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)		จำนวนผลงาน (ร้อยละ ๔๐)		
					มากกว่า ๑๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๕ ปี	ป.เอก	ป.โท	มากกว่า ๔ โครงการ	๓-๔ โครงการ	๑-๒ โครงการ
๑๙	ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำแผนงานโครงการ	ป.โท	๕	การบริหาร การจัดการ สังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๘๐	๐.๗๒	๐.๖๔

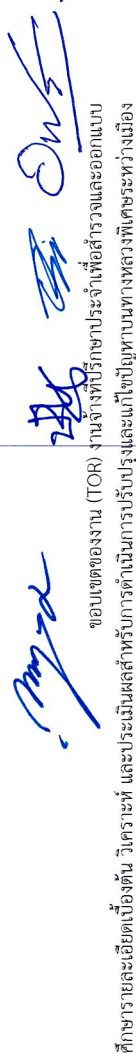
ตารางที่ ๒๔ คุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและประเมินผล

ลำดับ	รายการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ปี)	สาขาวิชา	คะแนนเต็ม ๒ คะแนน						
					ด้านประสบการณ์การทำงาน (ร้อยละ ๓๐)		ด้านวุฒิการศึกษา (ร้อยละ ๓๐)		จำนวนผลงาน (ร้อยละ ๔๐)		
					มากกว่า ๑๐ ปี	ไม่น้อยกว่า ๕ ปี	ป.เอก	ป.โท	มากกว่า ๔ โครงการ	๓-๔ โครงการ	๑-๒ โครงการ
๒๐	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย และประเมินผล	ป.โท	๕	การบริหาร การจัดการ สังคมศาสตร์ หรือ พฤติกรรมศาสตร์ หรือ การศึกษา การวิจัย การบริหาร หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๖๐	๐.๔๘	๐.๘๐	๐.๗๒	๐.๖๔

AS.M.P.

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ขอเสนอของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

๑๖.๗ ข้อเสนอด้านราคา บริษัทที่ปรึกษาจะได้รับอัตราค่าตอบแทนในแต่ละตำแหน่ง จำนวน ๒.๖๔ เท่าของอัตราเงินเดือน โดยที่ปรึกษาจะต้องยื่นข้อเสนอด้านราคา พร้อมหลักฐานการเป็นที่ปรึกษาประจำกับบริษัทและหลักฐานแสดงการพัฒนาของบริษัทครบทุกด้าน ดังต่อไปนี้

ประเภทที่ ๑ หลักฐานบุคคล ประกอบด้วย

(๑) หลักฐานแสดงการเป็นพนักงานประจำเต็มเวลากับบริษัทที่ปรึกษา โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ เดือน

(๒) หนังสือแสดงอัตราเงินเดือนที่นำไปใช้เป็นเงินเดือนพื้นฐาน (Basic Salary) ในการคิดค่าตอบแทน ซึ่งจะต้องเป็นหลักฐานแสดงการยื่นชำระภาษีเงินได้ต่อกรมสรรพากรที่สามารถแสดงความเป็นพนักงานประจำของบริษัท เช่น แบบ ภ.ง.ด.๑ , ภ.ง.ด.๑ก , ภ.ง.ด.๙๐ , ภ.ง.ด.๙๑ เฉพาะบุคคลที่เสนอเท่านั้น พร้อมใบปะหน้าและใบเสร็จรับเงินจากกรมสรรพากร

ประเภทที่ ๒ หลักฐานแสดงการพัฒนาของบริษัทตามวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย

(๑) ใบรับรองระบบคุณภาพที่เป็นที่ยอมรับตามมาตรฐานสากล เพื่อเป็นการแสดงว่าบริษัทมีการพัฒนาระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เช่น ระบบ ISO

(๒) มีหลักฐานการมีซอฟต์แวร์ที่ถูกกฎหมายสำหรับพนักงานไว้ใช้อย่างน้อยร้อยละ ๑๐๐ ของพนักงานบริษัท

(๓) มีใบรับรองการประกันวิชาชีพ (Professional Indemnity Insurance) ของบริษัท ในมูลค่าไม่ต่ำกว่า ๓๐ ล้านบาท ในปีที่ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้หากบริษัทไม่สามารถแสดงหลักฐานตามประเภทที่ ๑ ให้ครบ ๓ ข้อ ตัวคูณอัตราค่าตอบแทนจะปรับลดตามกรณีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

หลักฐานบริษัท	ตัวคูณอัตราค่าตอบแทน
กรณีที่ ๑ มีหลักฐานครบทั้ง ๓ ข้อ	๒.๖๔๐
กรณีที่ ๒ มีหลักฐานเพียง ๒ ข้อ	๒.๕๘๕
กรณีที่ ๒ มีหลักฐานเพียง ๑ ข้อ	๒.๕๓๐
กรณีที่ ๔ ไม่มีหลักฐาน	๒.๔๗๕

๑๗. ข้อเสนอสิทธิ

๑๗.๑ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงแก้ไขหรือยกเลิกข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดและให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเป็นที่สิ้นสุด ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงยินยอม ไม่เรียกร้องค่าเสียหายไม่ว่าในกรณีใด ๆ ทั้งสิ้นจากกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๑๗.๒ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาขยายอายุสัญญาตามแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๑๗.๓ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองขอสงวนสิทธิ์ที่จะดจ้างโครงการนี้หรืออาจยกเลิกการพิจารณาข้อเสนอครั้งนี้ได้ ทั้งนี้ สุดแต่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะเห็นสมควร โดยผู้ยื่นเสนอจะไม่อุทธรณ์และเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๗.๔ การลงนามในสัญญาจะกระทำก็ต่อเมื่อกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองได้รับอนุมัติประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางจากกระทรวงการคลังแล้วเท่านั้น

P. S. H. P. S. H.

Signature

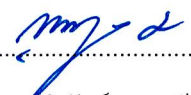
ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๑๘. คำปรับ

หากที่ปรึกษาไม่สามารถปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองยังไม่ได้บอกเลิกสัญญา ที่ปรึกษาจะต้องชำระค่าปรับให้แก่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๐๒ ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง นับถัดจากวันที่กำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา หรือวันที่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองได้ขยายให้จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง ทั้งนี้ เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และกฎหมายระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายภัทรเทพ ศิลปาจารย์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายพุทธิพันธุ์ เสรีธีปราการ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปรัชญ์ เจตนพิสุทธิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปิยะนพ โอภาสวัฒนา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ
(นายเอกชัย ปรีดา)

ภาคผนวก ก
ขอบเขตการดำเนินงานสำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design)

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

P. S. K. P. K.

นาย อ. อ.

ภาคผนวก ก : ขอบเขตการดำเนินงานสำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design)

ที่ปรึกษาต้องดำเนินการสำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design ตามขอบเขตของงานบริการที่ปรึกษา ซึ่งครอบคลุมการขอบเขตงานดังนี้

๑. การศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง สำหรับงานออกแบบ

๑) ที่ปรึกษาจะต้องวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service : LOS) ด้านการจราจรของทางหลวงหรือจุดเชื่อมต่อบริเวณโครงการในปัจจุบันและอนาคต เพื่อใช้ในการออกแบบ ได้แก่ การแนะนำจำนวนช่องจราจรของและรูปแบบช่องจราจรที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ อาทิ ช่องรถเลี้ยว ช่องเปลี่ยนความเร็ว ช่องลดหรือเร่งความเร็วที่เหมาะสม การออกแบบแนวทางราบและแนวทางดิ่งที่เหมาะสม ตลอดจนการแนะนำรูปแบบของทางแยกต่างระดับและช่องทางเดินรถ (Ramp) ให้สอดคล้องกับการให้บริการในแต่ละทิศทางตามมาตรฐานสากล ทั้งนี้ การพิจารณาระดับการให้บริการการจราจรให้อ้างอิงจากหลักการมาตรฐานสากล แต่ต้องคำนึงถึงความเร็วจริงที่ได้จากการออกแบบปรับปรุงและความหนาแน่น (Density) ของสภาพการจราจรประกอบการพิจารณาด้วย

๒) ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการให้บริการของทางหลวง ทางแยกในสภาพปัจจุบันกับรูปแบบที่ได้ปรับปรุงแล้วอย่างเป็นระบบ ด้วยตัวชี้วัดสภาพการจราจรต่าง ๆ โดยอาศัยหลักการจำลองและวิเคราะห์สภาพการจราจรระดับจุลภาค (Microscopic Traffic Simulation) ด้วยโปรแกรม VISSIM หรือโปรแกรมที่มีศักยภาพเทียบเท่า ภายใต้ปริมาณจราจรในปัจจุบันและอนาคตเพื่อเสนอแนะและออกแบบ การปรับปรุงทางหลวง ทางแยก ด้านเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง การเชื่อมต่อกับโครงข่ายทางหลวงที่เหมาะสม รวมถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาความยาวแถวคอยระดับความสามารถให้บริการแยกตามประเภทรถ และรูปแบบการจัดเก็บค่าธรรมเนียม โดยต้องดำเนินการสอบเทียบกับอัตราการให้บริการของด่านเก็บค่าผ่านทางในสภาพความเป็นจริง

๒. งานสำรวจแนวทางและระดับ

ที่ปรึกษาจะต้องทบทวนข้อมูลงานสำรวจเดิมของกรมทางหลวง (ถ้ามี) หากข้อมูลไม่เพียงพอต่อการออกแบบ ให้ที่ปรึกษาสำรวจเพิ่มเติมโดยที่ข้อมูลการสำรวจเพิ่มเติมจะต้องสอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนดของการสำรวจในภาคผนวก ข (งานสำรวจแนวทางและระดับ)

ที่ปรึกษาต้องสำรวจรายละเอียดภูมิประเทศ สำรวจแนวทาง สำรวจระดับ ทำรูปตัดตามยาว รูปตัดตามขวาง และเส้นชั้นความสูง สำรวจรายละเอียดสองข้างทาง สำรวจทางแยกและย่านชุมชน สำรวจรายละเอียดสิ่งก่อสร้าง สาธารณูปโภค สาธารณูปการ ร่องน้ำ ระดับน้ำ ข้อมูลทางอุทกวิทยา ข้อมูลการสัญจรทางน้ำในลำน้ำ รวมถึงรายละเอียดที่จำเป็นต่อการดำเนินงานด้านจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และรายละเอียดอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการออกแบบ

P.S. Hapach

ที่ปรึกษาต้องดำเนินการสำรวจตามมาตรฐานสากลที่ทันสมัย และมาตรฐานกรมทางหลวง ซึ่งต้องมีรายละเอียดของงานอย่างน้อยตามรายการในภาคผนวก ข (งานสำรวจแนวทางและระดับ) และ ภาคผนวก ค (แบบมาตรฐานหมวดหลักฐานและข้อมูลประกอบการเก็บรายละเอียดทางแยก) แล้วจัดทำแบบสำรวจในรูป Drawing Files Digital Files และ CAD Files ซึ่งมี Data Structure ที่เป็นระบบ และเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปใช้งานต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ หากใช้วิธีการสำรวจพิเศษ และรูปแบบการเก็บข้อมูลต่างไปจากที่กรมทางหลวงดำเนินการอยู่ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ ก่อนดำเนินงาน

๓. งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ

ที่ปรึกษาจะต้องสำรวจตรวจสอบสภาพพื้นผิวดินและสภาพใต้พื้นผิวดิน ที่จำเป็นสำหรับการออกแบบรายละเอียดของทางหลวงและโครงสร้างต่าง ๆ ศึกษาการทรุดตัวของคันทางที่จะเกิดขึ้น เสนอแนะวิธีการออกแบบและก่อสร้างที่เหมาะสม ที่ปรึกษาจะต้องตรวจสอบหาแหล่งวัสดุที่เหมาะสมและเพียงพอต่องานก่อสร้างทางหลวงและงานโครงสร้างทางแยกต่างระดับ พร้อมทั้งตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุ ดังภาคผนวก ค (งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ)

๔. งานออกแบบระบบของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

การออกแบบรายละเอียดงานระบบ ที่ปรึกษาต้องทบทวน ศึกษา และเสนอแนวคิดในการออกแบบงานระบบของโครงการ (Conceptual Design) โดยเสนอรูปแบบ ประเมินผล คัดเลือก องค์ประกอบ ตำแหน่งและผังบริเวณขององค์ประกอบต่าง ๆ ของงานระบบ และตรวจสอบราคาค่าก่อสร้าง ที่เกี่ยวข้องกับงานระบบทุกระบบที่จำเป็นต่อโครงการให้ครอบคลุม แล้วจึงออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) และจัดทำข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับงานระบบทุกระบบ ให้ได้มาตรฐานสากลที่ทันสมัยและเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของงาน ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้

- ๑) งานระบบด้านเก็บค่าผ่านทาง (ถ้ามี) ในการออกแบบรายละเอียดและข้อกำหนดระบบด้านเก็บค่าผ่านทาง อย่างน้อยต้องครอบคลุมงานดังต่อไปนี้
 - ก) ระบบเก็บค่าผ่านทาง
 - ข) จำนวน ตำแหน่ง และลักษณะทางกายภาพของด่านเก็บค่าผ่านทาง
 - ค) อาคารด่านเก็บค่าผ่านทางและองค์ประกอบอื่น ๆ
 - ง) ระบบการจัดเก็บ ระบบบริหารด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง และระบบเชื่อมต่อโครงข่าย (Network) ฯลฯ
- ๒) งานระบบด้านชั่งน้ำหนัก (ถ้ามี) ในการออกแบบรายละเอียดและข้อกำหนดระบบด้านชั่งน้ำหนัก อย่างน้อยต้องครอบคลุมงานดังต่อไปนี้
 - ก) ระบบชั่งน้ำหนัก
 - ข) จำนวน ขนาด และตำแหน่งที่ตั้งของด่านชั่งน้ำหนัก
 - ค) อาคารด่านชั่งน้ำหนักและองค์ประกอบอื่น ๆ
 - ง) ระบบจัดเก็บข้อมูล ระบบบริหารด้านชั่งน้ำหนัก และระบบเชื่อมต่อโครงข่าย (Network) ฯลฯ

P.S. Kongsakul





๓) งานระบบควบคุมการจราจรและระบบควบคุมอื่น ๆ (ถ้ามี) ที่ปรึกษาจะต้องออกแบบรายละเอียดและข้อกำหนดระบบควบคุมการจราจร เพื่อให้การใช้เส้นทางมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และสะดวก เช่น ระบบตรวจนับปริมาณจราจรแบบอัตโนมัติ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ระบบวิทยุสื่อสาร ระบบป้ายปรับเปลี่ยนข้อความอัตโนมัติ ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน ระบบการตรวจจับความเร็วยานพาหนะ ศูนย์สั่งการและควบคุมจราจรในจำนวน ขนาด และตำแหน่งที่เหมาะสม และสอดคล้องกับระบบอื่น ๆ (ถ้ามี) ระบบโทรคมนาคม และระบบอาณัติสัญญาณต่าง ๆ ระบบไฟระวังกและเตือนภัย (ถ้ามี) ระบบช่วยเหลือ (Incident Management) (ถ้ามี) และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาต้องจัดทำระบบจัดการข้อมูลการจราจรให้สามารถเชื่อมต่อกับศูนย์ควบคุมทางหลวงพิเศษที่มีอยู่ ได้อย่างรวดเร็วและสามารถนำข้อมูลมาใช้งานจราจรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕. งานออกแบบรายละเอียดงานทาง

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการออกแบบรายละเอียดงานทางในด้านต่าง ๆ ทั้งการออกแบบแนวทาง แนวระดับ รูปตัด ทางยกระดับ ทางขนาน ทางแยก ทางลอด ทางข้าม ทางขึ้น - ลง ทางเข้า - ออก ทางกลับรถ การเชื่อมต่อกับถนนท้องถิ่น สะพานคนเดินข้าม ทางเดินลอด และทางเดินขึ้น ทางเข้า - ออก เพื่อบำรุงรักษา ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เครื่องหมายและป้ายจราจร การเชื่อมต่อกับด้านข้างน้ำหนัก (ถ้ามี) และส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการจราจรและความปลอดภัย การออกแบบต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากลที่ทันสมัยและมาตรฐานของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของกรมทางหลวง ที่ปรึกษาสามารถแนะนำการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมกับโครงการได้ โดยต้องให้เหตุผลสนับสนุนข้อแนะนำเหล่านั้น และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ

๖. งานออกแบบรายละเอียดทางแยกต่างระดับ

ที่ปรึกษาจะต้องศึกษาทบทวนรูปแบบทางแยก ในกรณีที่กรมทางหลวงได้ศึกษาไว้แล้ว หรือในกรณีที่เสนอรูปแบบใหม่ ให้สำรวจพื้นที่ทั้งหมด (Topographic Survey) ที่จำเป็นต่อการศึกษาและออกแบบ แล้วจัดทำ Key Map ในมาตราส่วนที่เหมาะสม เพื่อใช้เป็นข้อมูลพิจารณาแบบ งานออกแบบทางแยกบริเวณโครงการกรณีที่เป็นทางแยกต่างระดับ (Grade Separation Intersection) ที่ปรึกษาจะต้องเสนอรูปแบบทางแยกที่เหมาะสม และเมื่อได้รูปแบบทางแยกที่เหมาะสมแล้ว ให้ที่ปรึกษานำเสนอรูปแบบโครงสร้าง (Structural) ที่ทันสมัยและเหมาะสม โดยคำนึงถึงความสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรม ลักษณะภูมิประเทศและปริมาณจราจรที่คาดการณ์ในอนาคต พร้อมทั้งศึกษาเปรียบเทียบในด้านราคาก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง รูปแบบที่เหมาะสม ค่าเวนคืน ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และผลกระทบอื่น ๆ เสนอแนะต่อคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาก่อนที่จะดำเนินการออกแบบรายละเอียดต่อไป

ทั้งนี้ เมื่อรูปแบบและรายละเอียดต่าง ๆ ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ แล้ว ที่ปรึกษาจะต้องตรวจสอบค่าระดับรูปตัดตามยาว และรูปตัดตามขวาง ให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ

P. S. H. S. H.

กมล ๒

กมล ๒

กมล ๒

กมล ๒

๗. งานออกแบบโครงสร้างสะพาน โครงสร้างทางแยกต่างระดับ อาคารระบายน้ำ และโครงสร้างอื่น ๆ (ถ้ามี)

งานออกแบบโครงสร้างสะพานและอาคารระบายน้ำ หากเป็นการขยายสะพานและอาคารระบายน้ำเดิม ให้ที่ปรึกษาสำรวจข้อมูลและสภาพความเสียหายของโครงสร้างสะพานและอาคารระบายน้ำเดิม โดยวิธี Visual Inspection อย่างละเอียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตำแหน่งขององค์ประกอบอาคารที่เสี่ยงต่อความเสียหาย พร้อมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์ในการประเมินสภาพของสะพานและอาคารระบายน้ำเดิม รวมทั้งความเหมาะสมของแนวร่องน้ำเดิมและความสามารถในการระบายน้ำ หากจำเป็นที่จะต้องมีการรื้อทุบสะพานหรืออาคารระบายน้ำเดิมเพื่อก่อสร้างใหม่ ให้กำหนดวิธีการและลำดับการก่อสร้างเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้งานน้อยที่สุด สำหรับสะพานและอาคารระบายน้ำที่ก่อสร้างใหม่ ให้ที่ปรึกษาคำนึงถึงความสามารถในการระบายน้ำของโครงสร้างไม่ให้เกิดการกีดขวางลำน้ำ (ถ้ามี) การออกแบบโครงสร้างสะพาน โครงสร้างทางแยกต่างระดับ และอาคารระบายน้ำให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

๑) มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ ให้ที่ปรึกษาออกแบบโครงสร้างสะพาน โครงสร้างทางแยกต่างระดับ อาคารระบายน้ำ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AASHTO LRFD Specification ฉบับล่าสุด โดยใช้น้ำหนักบรรทุกจรของ HL-๙๓ และต้องเป็นไปตามประกาศของผู้อำนวยการทางหลวง ยกเว้นในกรณีที่ต้องการขยายโครงสร้างเดิมโดยวิธีต่อเชื่อมโครงสร้าง (ไม่มีรอยต่อ) ให้ออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานและขนาดน้ำหนักตามโครงสร้างเดิม

๒) แรงกระทำที่มีผลกระทบตามสภาพพื้นที่ ได้แก่ แรงจากแผ่นดินไหว แรงลม และแรงที่เกิดจากกระแสน้ำ ที่ปรึกษาต้องใช้แรงกระทำที่มีความเหมาะสมในพื้นที่ และเป็นไปตามข้อกำหนด กฎหมายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องฉบับล่าสุด

๓) แรงอื่น ๆ นอกจากที่ระบุข้างต้นให้เป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานการออกแบบ

๔) ที่ปรึกษาต้องเสนอรูปแบบโครงสร้างที่เหมาะสมและทันสมัยต่อคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณา โดยรูปแบบโครงสร้างจะต้องสอดคล้องกับรูปแบบงานทางและรองรับการขยายในอนาคต กรณีขยายความกว้างสะพาน รูปแบบโครงสร้างจะต้องสอดคล้องกับรูปแบบโครงสร้างเดิม

๕) สะพานลอยคนเดินข้าม ทางคนเดินลอด ที่ปรึกษาต้องเสนอรูปแบบที่มีความเหมาะสม โดยคำนึงถึงความสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรม การใช้งานของคนพิการและผู้สูงอายุด้วยตามความจำเป็น

๖) งานออกแบบโครงสร้างอื่น ๆ (ถ้ามี) เช่น อาคารต่าง ๆ กำแพงกันดิน โครงสร้างประกอบทางหลวงและด่านเก็บค่าผ่านทางอื่น ๆ ให้ที่ปรึกษาเสนอรูปแบบหรือลักษณะโครงสร้างที่ทันสมัย ที่เห็นว่าเหมาะสมกับโครงการแก่คณะกรรมการฯ

P.S:Kpshu







๘. งานทางด้านปฐพีกลศาสตร์และโครงสร้างชั้นทาง

ที่ปรึกษาต้องออกแบบคันทางให้เหมาะสมกับภูมิประเทศ งานออกแบบเพื่อป้องกันลาดคันทาง (Side Slope & Back Slope) งานออกแบบป้องกันการกัดเซาะต่าง ๆ ตามมาตรฐานการออกแบบของกรมทางหลวง หรือมาตรฐานสากลที่ทันสมัยอื่น ๆ ที่คณะกรรมการฯ เห็นชอบ

ที่ปรึกษาต้องออกแบบโครงสร้างชั้นทาง ให้เหมาะสมกับสภาพน้ำหนักรถบรรทุก ปริมาณจราจร สภาพพื้นผิวดินและใต้พื้นผิวดิน การทรุดตัวของดินคันทางที่จะเกิดขึ้น และปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลตามมาตรฐานการออกแบบของกรมทางหลวง หรือมาตรฐานสากลที่ทันสมัยอื่น ๆ ที่คณะกรรมการฯ เห็นชอบ

ในกรณีที่จะต้องมีการออกแบบโครงสร้างเพื่อรักษาเสถียรภาพของโครงสร้างคันทาง (ถ้ามี) และ/หรือให้สอดคล้องกับรูปตัด (Typical Cross Section) ที่ปรับปรุงใหม่ รวมถึงสภาพภูมิประเทศ ที่ปรึกษาจะต้องเสนอรูปแบบและลักษณะโครงสร้างที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม คำนึงถึงลักษณะทางกายภาพของถนน และองค์ประกอบอื่น ๆ ศึกษาในด้านราคาค่าก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง ผลกระทบต่อการระบายน้ำของคูคลองต่าง ๆ ในพื้นที่ ฯลฯ เสนอแนะต่อคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณา ก่อนที่จะทำการออกแบบรายละเอียด

๙. งานทางด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และการระบายน้ำ

ที่ปรึกษาจะต้องศึกษาลักษณะต่าง ๆ ทางอุทกวิทยา และสภาพการระบายน้ำในบริเวณพื้นที่ รวมทั้งระบบน้ำทั้งเดิมจากชุมชน (ถ้ามี) ที่มีผลกระทบต่อทางหลวง การออกแบบระดับถนน ช่องทางระบายน้ำ สะพาน และโครงสร้างระบายน้ำอื่น ๆ ให้สอดคล้องกัน รวมทั้งจุดระบายน้ำทั้ง นี้ จะต้องระมัดระวังไม่ทำให้การก่อสร้างทางหลวงเป็นเหตุให้สภาพการระบายน้ำของพื้นที่โดยรอบเสียหาย รวมถึงมีผลกระทบต่อ การระบายน้ำของคูคลองต่าง ๆ ในพื้นที่ และให้ที่ปรึกษาสำรวจและตรวจสอบสภาพโครงสร้างอาคารระบายน้ำเดิม (ถ้ามี) สภาพแนวของทางระบายน้ำ และเสนอแนวคิดในการปรับปรุงโครงสร้างอาคารระบายน้ำ และแนวทางระบายน้ำดังกล่าว ให้คณะกรรมการฯ พิจารณา

สำหรับงานระบายน้ำบนสะพาน หรือโครงสร้างทางต่างระดับ ที่ปรึกษาต้องเสนอรูปแบบการระบายน้ำที่เหมาะสมเพียงพอต่อการระบายน้ำ โดยไม่เกิดปัญหาการท่วมขังบนสะพาน เชิงลาดคอสะพาน หรือโครงสร้างทางต่างระดับ โดยคำนึงถึงความเรียบร้อย สวยงาม การบำรุงรักษา การเลือกใช้วัสดุต้องมีความแข็งแรง ทนทาน และมีความกลมกลืนกับโครงสร้างสะพาน

๑๐. งานระบบไฟฟ้า

ที่ปรึกษาจะต้องออกแบบรายละเอียดและข้อกำหนดของระบบวงจรไฟฟ้า และการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางของโครงการ ตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมการทาง เช่น ระบบไฟฟ้าแสงสว่างตามสายทาง ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจร ฯลฯ โดยคำนึงถึงวิธีการก่อสร้าง การป้องกัน การโจรกรรม การขยายเขตไฟฟ้า และอื่น ๆ ที่เห็นว่าสมควร รวมถึงมีระบบที่จำเป็นอย่างครบถ้วน เช่น ไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล ระบบเครื่องกล รวมถึงงานระบบอื่น ๆ เช่น ระบบสื่อสาร หรือระบบที่เกี่ยวข้องกับกับหน่วยงานเจ้าของอาคารหรือผู้ใช้อาคาร

ที่ปรึกษาจะต้องออกแบบรายละเอียดและข้อกำหนดของระบบวงจรไฟฟ้า และการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ในที่ที่เกี่ยวข้องกับงานอาคารของโครงการ ตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้า เช่น ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ภายใน ภายนอกอาคาร บริเวณที่จอดรถ และอื่น ๆ ที่เห็นว่าสมควร

P.8:11 psh

๑๑.งานภูมิสถาปัตยกรรม

ที่ปรึกษาจะต้องออกแบบงานภูมิสถาปัตยกรรม หรือส่วนประกอบอื่น ๆ ให้มีความสวยงาม ทันสมัย สอดคล้องกับลักษณะของพื้นที่ โดยคำนึงถึงภูมิทัศน์ การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ และอื่น ๆ เสนอแก่ คณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณา โดยจะต้องมีรายละเอียดการพิจารณาออกแบบในด้านที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

๑) ด้านความสอดคล้องของภูมิสถาปัตยกรรม จะต้องมีการจัดวางผังและออกแบบให้มีความสอดคล้องกับผังโดยรวมและผังแม่บท (Master Plan) ในพื้นที่ของหน่วยงาน และเขตพื้นที่ประโยชน์ เช่น การใช้ที่ดิน อาคารเดิมโดยรอบ ทางสัญจร ผังระบบสาธารณูปโภค ระบายน้ำ เป็นต้น

๒) ดำเนินการสำรวจรายละเอียด โดยมีการกำหนดตำแหน่งที่ถูกต้องตามพื้นที่จริง แสดงรายละเอียดสิ่งก่อสร้างและสาธารณูปโภคทั้งหมด ต้นไม้ ระดับพื้นดิน ระดับสิ่งก่อสร้าง ระดับระบบระบายน้ำ ในภาพปัจจุบัน (Existing)

๓) การออกแบบพืชพันธุ์ พิจารณาออกแบบโดยสำรวจข้อมูลต้นไม้เดิมในพื้นที่ก่อนออกแบบ ทั้งชื่อ ขนาด ตำแหน่ง ประวัติ (หากมี) เพื่อตัดสินใจกำหนดพืชพันธุ์ รวมถึงการขุดล้อมย้ายต้นไม้เดิมออก หรือนำไปเก็บรักษา และดำเนินการออกแบบโดยระบุรายละเอียด การปลูกต้นไม้ ดินที่ปลูก วิธีการปลูกและค้ำยัน ที่แข็งแรง กำหนดชนิดพันธุ์ไม่ตามความเหมาะสมของพื้นที่

๔) ทางสัญจร จะต้องพิจารณาเส้นทางหลัก เส้นทางฉุกเฉินภายในพื้นที่ สำหรับการเดินทางขนส่ง มีความกว้าง รัศมีวงเลี้ยว ทางกลับรถ สำหรับรถทุกขนาดที่เข้าใช้พื้นที่ รวมถึงจำกัดการสัญจรที่ไม่เหมาะสม รวมถึงคำนึงถึงการจัดงานหรือพิธีที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ เพื่อจัดเตรียมเส้นทางบริเวณ ที่เหมาะสม

๕) ป้ายต่าง ๆ ในภูมิทัศน์ โดยกำหนดป้ายบอกทาง ป้ายข้อมูล ป้ายห้าม ป้ายเตือน ที่มี ความทนทาน บำรุงรักษาน้อยหรือไม่ต้องบำรุงรักษา คำนึงถึงขนาดและความสูงป้ายที่เหมาะสม มีตำแหน่งติดตั้ง ไม่กีดขวางทางสัญจร ทางเท้า ทางจักรยาน (หากมี) และพิจารณาอักษร สัญลักษณ์ แผนที่ เรขนิเทศ (Graphic) ที่เหมาะสม รวมถึงการพิจารณากำหนดป้ายชื่ออาคาร ชื่อสถานที่ของหน่วยงาน หรือป้ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๖) องค์ประกอบภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกกลางแจ้ง เช่น ม้านั่ง โต๊ะ เก้าอี้ ชุมน หรือร้านค้าขนาดเล็ก (Kiosk) สอดคล้องและกลมกลืนกับรูปแบบในภาพรวมของพื้นที่ส่วนกลางและพื้นที่โดยรอบ ใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่มีความทนทาน ดูแลรักษาง่าย มีแนวรั้วควบคุมที่เหมาะสม

๗) การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับกิจกรรมสำคัญหรือเทศกาลต่าง ๆ โดยกำหนดบริเวณโดยรอบอาคารหรือลานกิจกรรม เช่น ลานอเนกประสงค์ พื้นที่สำรอง เพื่อรองรับคนจำนวนมากในบางโอกาส มีไฟฟ้าแสงสว่างในบริเวณอย่างเพียงพอ และสามารถตกแต่งเพิ่มเติมได้ในกรณีพิเศษ

๘) การออกแบบเพื่อความปลอดภัย จะต้องวางผังและออกแบบโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ทั้งในช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง การใช้งาน และการดูแล บำรุงรักษาในระยะยาว โดยกำหนดวัสดุที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่กลางแจ้ง กึ่งกลางแจ้ง และวัสดุพื้นในที่ร่ม มีทางลาด จัดเปลี่ยนระดับพื้น บันได พื้นที่กระจายคนจากทางฉุกเฉินของอาคาร ถนน และบริเวณว่าง

P. S. Nopcha

๙) การออกแบบเพื่อผู้มีข้อจำกัดทางร่างกาย (Universal Design) การวางผังและออกแบบให้สามารถใช้งานได้ทุกคนไม่ว่าจะเป็นผู้สูงอายุและผู้พิการในลักษณะใด ๆ โดยอ้างอิงมาตรฐานสากลของความลาดเอียง ขนาด สัดส่วน ที่เกี่ยวข้อง จัดที่จอดรถพิเศษ ราวจับ พื้นที่เปลี่ยนระดับ โดยคำนึงถึงระยะปลอดภัยต่าง ๆ

๑๐) สาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องกับงานภูมิทัศน์ คำนึงถึงระบบรดน้ำ ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบระบายน้ำ ระบบส้วมหรือน้ำพุ (หากมี) รวมถึงระบบทำความสะอาด ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง ที่เป็นไปตามมาตรฐานในด้านต่าง ๆ

๑๑) แนวคิดในการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงานและทรัพยากร (Green Design) คำนึงถึงการประหยัดพลังงานและสงวนรักษาทรัพยากรในระยะยาว เช่น สนับสนุนการเดินทาง จำกัดขนาดลานพื้นที่แข็งเท่าที่จำเป็น ใช้วัสดุทาดพื้นที่น้ำซึมได้ จำกัดระยะทางเดินท่อและงานระบบต่าง ๆ ออกแบบผังและต้นไม้ เพื่อการประหยัดพลังงานให้กับอาคาร โดยกำหนดร่มเงาของต้นไม้ ลดความร้อนจากแสงแดดให้กับผนังอาคาร ถนน ลานจอดรถ ทางเดิน และลดแสงจ้า แสงสะท้อน จากวัสดุหรือแสงอาทิตย์ รวมทั้งเปิดช่องลมธรรมชาติ เพื่อให้มีอากาศระบายถ่ายเทและลดความร้อนลง

นอกจากนี้ ยังสามารถกำหนดมาตรฐานหรือข้อพิจารณาด้านอื่น ๆ ที่เห็นว่าสมควรหรือพึงมี และเหมาะสมกับโครงการแก่คณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาปรับใช้

๑๒. งานออกแบบอาคาร

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการออกแบบอาคาร ภายใต้ข้อกำหนดและมาตรฐานด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง งานไฟฟ้า และงานระบบที่เกี่ยวข้อง โดยอ้างอิงพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร และอ้างอิงกฎกระทรวงฉบับที่ ๔๙ (พ.ศ.๒๕๔๐) มาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ซึ่งเป็นข้อกำหนดสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้ผลของแผ่นดินไหว โดยอิงข้อกำหนดใน Uniform Building Code ๑๙๙๗ (UBC ๑๙๙๗) เป็นหลักโดยทั่วไป หรือมาตรฐานอื่น ๆ ที่เทียบเท่า

อาคารจะต้องประกอบด้วยสิ่งอำนวยความสะดวก ที่รองรับการใช้งานสำหรับผู้ทุพพลภาพและทุพพลภาพ ซึ่งเป็นส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดตั้งอยู่ภายในและภายนอกอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือ ทุพพลภาพ และคนชรา เช่น ทางลาด ลิฟต์ พื้นผิวต่างสัมผัส ความกว้างสุทธิที่เพียงพอ บ้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก บันได ที่จอดรถ ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร ทางเชื่อมระหว่างอาคาร ประตู ห้องส้วม ห้องใช้สอย เป็นต้น ตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. ๒๕๔๘

นอกจากนี้ ที่ปรึกษาจะต้องศึกษาข้อกำหนดการออกแบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของหน่วยงาน ในการกำหนดมาตรฐานการออกแบบ เช่น วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย สถาปนิก เป็นต้น รวมถึงที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการรวบรวมความต้องการใช้สอยอาคารจากเจ้าของหน่วยงานหรือผู้ใช้อาคารตามความเหมาะสม เพื่อพิจารณากำหนดฟังก์ชันการใช้งานอาคารให้ตรงตามวัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับงานบริเวณหรืองานภูมิสถาปัตยกรรมโดยรอบอาคารนั้น และไม่มีผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน

P.S. K. P. K.

ขอเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ที่ปรึกษาจะต้องออกแบบอาคารโดยจะต้องมีรายละเอียดที่พิจารณารอบด้านอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑) การออกแบบพื้นที่ใช้สอยอาคาร
- ๒) การประหยัดพลังงานและทรัพยากร
- ๓) การคัดเลือกวัสดุก่อสร้างและวัสดุตกแต่งอาคาร
- ๔) การติดตั้งป้ายแสดงข้อมูล
- ๕) การติดตั้งป้ายด้านความปลอดภัย
- ๖) การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอาคารที่จำเป็น
- ๗) การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ
- ๘) ความปลอดภัยภายในอาคาร
- ๙) บริเวณโดยรอบอาคาร
- ๑๐) ความเป็นไปได้และเสี่ยงในภาพรวมเบื้องต้น

๑๓.งานดำเนินการทางด้านสิ่งสาธารณูปโภค

ที่ปรึกษาจะต้องติดต่อประสานงาน ตรวจสอบ หาข้อมูล และออกแบบตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อแสดงสาธารณูปโภคที่จะต้องถูกรื้อถอนและเสนอแนะรูปแบบ ตำแหน่งและขนาดของสาธารณูปโภค ที่ต้องก่อสร้างทดแทน หรือเพิ่มเติมอย่างเหมาะสม และเพียงพอต่อความต้องการของระบบสาธารณูปโภคทั้งหมด

๑๔.งานทางด้านเทคนิควิธีการก่อสร้างและแผนการก่อสร้าง

ที่ปรึกษาต้องศึกษาเทคนิคที่เหมาะสม ขั้นตอนการก่อสร้าง แผนการจัดการจราจร แผนการก่อสร้าง และวิธีการก่อสร้าง เช่น การผลิตชิ้นส่วนโครงสร้างสำเร็จรูป การขนถ่าย การติดตั้ง เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การจราจรในท้องถิ่น และความปลอดภัยให้น้อยที่สุด

๑๕.งานการคำนวณปริมาณงานและประเมินค่าก่อสร้าง

ที่ปรึกษาจะต้องคำนวณปริมาณงาน และวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ อย่างละเอียดให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด มีหน่วยมาตรฐานวัดตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องจัดเตรียมรายละเอียดการประมาณราคาที่เหมาะสม และคำนึงถึงกำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง รวมทั้งงบประมาณค่าก่อสร้างซึ่งเป็นในลักษณะประหยัด

P. S. K. P. S. K.

ขอเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ภาคผนวก ข
งานสำรวจแนวทางและระดับ

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

P. S. Kapan

นาย 2 56 07/5

ภาคผนวก ข : งานสำรวจแนวทางและระดับ

ที่ปรึกษาจะต้องวางหมุดหลักฐานแผนที่ และสำรวจรายละเอียดครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งหมด การวางแนวทาง ต้องตอกหมุดของแนวศูนย์กลางทางหลวง หรือแนวสำรวจ (Survey Line) และเพิ่มเติมหมุด เพื่อแสดงแนวทางโค้งและจุดตัดแนวทางต่างๆ หมุดพยาน (Reference Point) ต้องทำให้อยู่ในที่ซึ่งไม่ถูกรบกวนง่าย แนนหนา ไม่โยกคลอนหรือถูกทำลายได้ง่าย จัดทำหมุดหลักฐานระดับ (Bench Mark) โดยอ้างอิงระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL.) และ รูปตัดตามยาว (Profile) รูปตัดตามขวาง (Cross Sections) ของทางหลวง ต้องสำรวจทุกๆ ระยะ ๒๕ เมตร และเพิ่มเติมตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ การตอกหมุดแนวทางจะต้องมีให้เพียงพอ เพื่อการตรวจสอบและวัดเขตทางเพื่อการจัดการกรณีที่ดิน (โดยให้ดูข้อกำหนด TOR ของสำนักจัดการกรณีที่ดินประกอบด้วย) ทั้งนี้งานสำรวจแนวทางและระดับให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรมสำรวจ และ ข้อกำหนดงานสำรวจทางของกรมทางหลวง

๑. งานสำรวจหมุดหลักฐาน

๑.๑ งานสำรวจหมุดหลักฐานแผนที่ (Base Station : GNSS)

ให้วางหมุดหลักฐานแผนที่ บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการฯ จุดสิ้นสุดโครงการฯ และจำนวน ๑ คู่ ทุก ๆ ระยะ ๓ - ๕ กม. สำหรับโครงการสำรวจและออกแบบแนวทางหลวง หรือไม่น้อยกว่า ๒ คู่สำหรับโครงการสำรวจและออกแบบทางแยกต่างระดับ รังวัดโยกค่าพิกัดทางราบ ออกจากหมุดหลักฐาน หรือหมุด Core Station ของกรมแผนที่ทหารของกรมแผนที่ทหาร หรือ กรมทางหลวง (ประสานงานกับส่วนสำรวจทางและภูมิประเทศ เพื่อกำหนดหมายเลขหมุดหลักฐานแผนที่) โดยใช้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS. ระบบ ๒ ความถี่ (L๑/L๒) รังวัดแบบสถิต (Static) จำนวนหมุดหลักฐานอ้างอิงค่าพิกัด (Base Station) ไม่น้อยกว่า ๒ หมุด มีห้วงเวลา รับสัญญาณดาวเทียม พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๔๕ นาที มีความละเอียดเทียบได้กับงานชั้นที่ ๑ ตามมาตรฐาน ข้อกำหนดข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน (FGDS) ชั้นข้อมูลหมุดหลักฐานแผนที่เมื่อประมวลผลการรังวัด มีความคลาดเคลื่อนตามระยะเส้นฐานไม่เกิน ๑๐ PPM (Parts Per Million) คำนวณค่าพิกัดยอเดเดติก (ϕ, λ, h) คำนวณค่าพิกัดกริด ยู ที เอ็ม (UTM : Universal Transverse Mercator) และคำนวณค่าพิกัดกริด TM (Transverse Mercator) บนพื้นหลักฐาน WGS.๘๔ ใช้ EGM (Earth Gravitational Model) ๒๐๑๗ และ โยกค่าระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL.) ด้วยกล้องระดับ (Level) จากหมุดหลักฐานระดับจากกรมแผนที่ทหาร หรือกรมทางหลวง หรือกรมชลประทาน หรือกรมเจ้าท่า มีค่าความคลาดเคลื่อนของการเข้าบรรจบไม่เกิน ๖ มม. $\sqrt{K}$ (K =ระยะทางเป็น กม.) โดยใช้ลักษณะของหมุดหลักฐานเป็นไปตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวง แบบเลขที่ ส.๑/๒ และ ส.๑/๓ ตามแบบมาตรฐานหมุดหลักฐาน ภาคผนวก ค (แบบมาตรฐานหมุดหลักฐาน และข้อมูลประกอบการเก็บรายละเอียดทางแยก) ฝังไว้ในบริเวณพื้นที่ของสำนักทางหลวง แขวงทางหลวง หมวดทางหลวง คอสะพาน ตามสถานที่ราชการต่างๆ หรือสถานที่ ที่มั่นคงแข็งแรงไม่ถูกรบกวนเวลาก่อสร้าง โดยให้หมุดหลักฐานทั้ง ๒ หมุด มีระยะห่างอยู่ระหว่าง ๑๐๐ - ๔๐๐ ม. มองเห็นกันโดยไม่มีอุปสรรค มากีดขวางพร้อมทั้งทำหมายเหตุพยานตาม แบบหมายเหตุหลักฐาน (Description)

P. S. K. P. S. K.

ขอเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๑.๒ งานสำรวจทำวงรอบพิกัด (Traverse)

งานวงรอบ (Traverse) เป็นงานรังวัดควบคุม (Control Survey) ที่ประกอบด้วยการรังวัดมุมและระยะทางต่อเนื่องกัน ด้วยกล้องแบบสถานีรวม (Total Station) เพื่อตรวจสอบงานวางหมุดหลักฐาน และเพื่อขยายโครงข่ายหมุดหลักฐานใช้อ้างอิง และสำรวจเก็บรายละเอียดของภูมิประเทศ จัดอยู่ในงานชั้น ๓ ตามข้อกำหนด มาตรฐานโครงสร้าง เนื้อหา คุณลักษณะ คุณภาพ ของชุดข้อมูลภูมิศาสตร์พื้นฐาน (FDGS) ของประเทศไทย รังวัดออกจาก และเข้าบรรจบ หมุดหลักฐานแผนที่ ของโครงการฯ โดยยอมให้ความคลาดเคลื่อนเข้าบรรจบในแต่ละวงรอบ ทางมุมไม่เกิน ๑๕ พิลิปดา $\sqrt{N}$ (N =จำนวนหมุดตั้งกล้อง) และเมื่อปรับแก้ความผิดพลาดมุมแล้ว ความคลาดเคลื่อนเข้าบรรจบทางระยะดีกว่า ๑ : ๑๐,๐๐๐

๑.๓ งานสำรวจหมุดหลักฐานควบคุมทางดิ่ง (Bench Mark)

- ๑.๓.๑ ควรทำหมุด BM. ในที่คงทนถาวรไม่ทรุด ไม่โยกคลอน ยากแก่การถูกทำลายโดยใช้นิวัตต์ฝังตรึงตอกไว้ที่ปากโคนต้นไม้ หรือ ใช้นิวัตต์ฝังตรึงตอกไว้ที่โคนเสาไฟฟ้า หรือ หล่อเป็นหมุดคอนกรีตขนาด ๒๕×๒๕×๔๐ ซม. และฝังนิวัตต์ไว้กลางหมุด หรือใช้หัวนิวัตต์ฝังบนถาวรวัตถุอื่น เช่น คอสะพาน หลังกำแพงกันดินไม่ควรทำ BM. บนเสาที่มีนิวัตต์หลายตัว เช่น เสาไฟส่องสว่าง เสาโครงข่ายเหล็กโดยที่ตำแหน่งที่ทำ BM. ควรตั้งไม้ Staff ได้ตรงดิ่งโดยไม่มีอุปสรรคมากีดขวาง
- ๑.๓.๒ ทำ B.M. ในระยะห่างไม่เกิน ๔๐๐ เมตร ในทางราบ หรือไม่เกิน ๒๐๐ เมตร ในทางเขา และทุกๆ ริมน้ำ ที่จะทำการสร้างสะพาน หรือ Box Culvert ให้ทำ BM. ไว้สองฝั่งริมน้ำ
- ๑.๓.๓ สำรวจโยงยัดเข้ากับงานวางหมุดหลักฐานแผนที่ ด้วยกล้องระดับ (Level) โดยมีความคลาดเคลื่อนของการเข้าบรรจบ ไม่เกิน ๘ มม. $\sqrt{K}$ (K = ระยะทางเป็น กม.)

๒. งานสำรวจแนวทางและภูมิประเทศ

สามารถเลือกปฏิบัติงานร่วมกัน ได้จาก ๓ วิธีการทำงาน ดังนี้

๒.๑ งานสำรวจโดยการวางแนวทาง (Alignment)

๒.๑.๑ งานวางแนวทาง (Alignment)

- ๒.๑.๑.๑ ทำการสำรวจกำหนดจุดเริ่มต้นโครงการ และจุดสิ้นสุดโครงการ จุด P.I, P.C, P.T, T.S, S.C, C.S, S.T และในช่วงที่เป็นเส้นตรงให้กำหนดจุด P.O.T ในทุกระยะประมาณ ๓๐๐ เมตร พร้อมทั้งทำหมุดพยาน (Reference Point)
- ๒.๑.๑.๒ รังวัดโยงค่าพิกัดเข้ากับงานหมุดหลักฐานแผนที่ โดยคำนวณตามหลักวิชาการสำรวจ มีความคลาดเคลื่อนเข้าบรรจบทางมุมไม่เกิน ๑๐ พิลิปดา $\sqrt{N}$ (N = จำนวนหมุดตั้งกล้อง)และความคลาดเคลื่อนเข้าบรรจบทางระยะดีกว่า ๑ : ๑๐,๐๐๐

P.S. Apach



๒.๑.๒ งานสำรวจทำแนวระดับ (Profile)

๒.๑.๒.๑ ให้สำรวจค่าระดับตามแนวศูนย์กลางถนนทุก ๆ ๒๕ เมตร ในทางราบหรือ ๑๒.๕ เมตร ในทางเขา หรือถี่ขึ้นถ้าพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

๒.๑.๒.๒ สำรวจค่าระดับหลังสะพาน ระดับน้ำสูงสุด-ต่ำสุด ระดับหลังทางรถไฟ ระดับท้องที่ระบายน้ำ ฯลฯ

๒.๑.๒.๓ สำรวจโยงยึดค่าระดับ เข้ากับหมุดหลักฐานแผนที่ หรือหมุดหลักฐานควบคุมทางดิ่ง โดยมีความคลาดเคลื่อนของการเข้าบรรจบกันไม่เกิน ๑๒ มม. $\sqrt{K}$ (K= ระยะทางเป็น กม.) งานสำรวจทำรูปตัด (Cross – Section)

๒.๑.๓ งานสำรวจทำรูปตัด (Cross – Section)

๒.๑.๓.๑ ให้ทำการสำรวจในแนวตั้งฉากกับแนวศูนย์กลางทางทุก ๆ ๒๕ เมตร ในทางราบ และ ๑๒.๕ เมตรในทางเขา โดยเก็บค่าระดับในทุกจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจนถึงเขตทาง และเลยเขตทางออกไปอีก ๕ - ๑๐ เมตร แล้วแต่ความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่

๒.๑.๓.๒ ทำรูปตัดขวางที่คอสะพาน, ท่อเหลี่ยม (RC. Box Culvert), ท่อกลม (RC. Pipe Culvert) และที่ริมฝั่งน้ำทั้ง ๒ ด้าน

๒.๑.๓.๓ ทำการสำรวจโยงค่าระดับเข้ากับงานสำรวจทำระดับตามยาว โดยอ่านค่า Staff มีความละเอียด ๑ ซม.

๒.๑.๔ งานสำรวจรายละเอียดช่องน้ำ

ที่ปรึกษาต้องทำการสำรวจและจัดทำรายละเอียดผังบริเวณช่องน้ำ สำหรับงานออกแบบอาคารระบายน้ำ ดังนี้

๒.๑.๔.๑ ชื่อของสะพาน (ถ้ามี) ชื่อของช่องน้ำ และ ระบุประเภทของช่องน้ำ เช่น แม่น้ำ คลอง ลำห้วย ลำธาร หรือ คลองชลประทาน เป็นต้น

๒.๑.๔.๒ ค่าระดับตามแนวศูนย์กลางทาง (Profile) และที่เขตทางด้านต้นน้ำและท้ายน้ำ หรือ ระยะ Offset อื่น ๆ ที่แสดงให้เห็นสภาพช่องน้ำที่ยังไม่ถูกเปลี่ยนแปลง ทุกรยะ ๕.๐๐ เมตรในช่วง ๕๐ เมตร ก่อนและหลังริมตลิ่งทั้งสองฝั่ง และทุกรยะ ๒.๐๐ เมตร ในช่องน้ำ

๒.๑.๔.๓ เก็บรายละเอียด และระดับรูปตัดขวาง (Cross Section) ตามแนวช่องน้ำ ออกไปจากศูนย์กลางทางตามแนวตั้งฉาก ด้านต้นน้ำระยะ ๑๐๐ เมตร ด้านท้ายน้ำระยะ ๕๐ เมตร

๒.๑.๔.๔ รายละเอียดแนวช่องน้ำ รังวัดค่ามุม และ ทิศทางที่ถูกต้อง ตามระยะในข้อ

๒.๑.๔.๒ เพื่อใช้ในการกำหนดมุม-Skew ของตอม่อได้ถูกต้อง และมีเส้นชั้นความสูงของแนวช่องน้ำและ

P. S. K. S. K.

๒๒/๑๒/๖๖

๒.๑.๔.๕ ข้อมูลรายละเอียดอื่นๆ ที่มีความจำเป็นต่อการออกแบบอาคารระบายน้ำ เช่น ความกว้างของช่องน้ำ ข้อมูลการสัญจรทางน้ำ ขอนไม้ และสิ่งลอยน้ำ ความเร็วของกระแสน้ำ สภาพการกัดเซาะของตลิ่ง เป็นต้น

๒.๑.๕ งานสำรวจเก็บรายละเอียด (Topographic Map)

ที่ปรึกษาต้องทำการสำรวจรายละเอียดของภูมิประเทศต่าง ๆ ดังนี้

- ๒.๑.๕.๑ ชนิดและขนาดของผิวจราจร ทางร่วม ทางแยก รวมถึงจุดที่มีการเชื่อมต่อเข้าสู่ทางหลวงด้วย สะพานลอยคนข้าม ทางม้าลาย จุดกลับรถ และการเปลี่ยนแปลงผิวจราจรนั้น ๆ
- ๒.๑.๕.๒ รายละเอียดของทางแยก หากเป็นทางแยกที่ตัดกับถนนสายหลัก ให้เก็บรายละเอียดเป็นตารางพื้นที่ (ตามภาคผนวก ค รูป ค/๕) หากเป็นทางแยกที่ตัดกับถนนสายรอง ให้เก็บรายละเอียด จากจุดตัดไปด้านละไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ม. ภายในเขตทาง
- ๒.๑.๕.๓ ระบบสาธารณูปโภค เช่น เสไฟฟ้า ทางระบายน้ำ ท่อส่งน้ำประปา ท่อแก๊ส ท่อน้ำมัน เป็นต้น
- ๒.๑.๕.๔ รายละเอียด สิ่งก่อสร้าง และชื่ออาคาร สถานที่ราชการ สถานประกอบการ ทั้งนี้ให้สำรวจวัดระยะแนวรั้ว หรือแนวสิ่งปลูกสร้างตามปรากฏจากแนวศูนย์กลางทางในกรณีที่มีการรुक้าแนวเขตทาง
- ๒.๑.๕.๕ รายละเอียด และชื่อของสถานที่สำคัญทางศาสนา และ/หรือ ความเชื่อของท้องถิ่น เช่น ศาลพระภูมิ หรือ ต้นไม้ที่เป็นที่เคารพ วัด โบราณสถาน เป็นต้น
- ๒.๑.๕.๖ ช่วงที่เส้นทางตัดผ่านพื้นที่คุ้มครองประเภทต่างๆ เช่น อุทยานแห่งชาติ ป่าสงวน พื้นที่ชุ่มน้ำ และพื้นที่มรดกโลก และอื่นๆ ตามประกาศของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- ๒.๑.๕.๗ รายละเอียดต้นไม้ในเขตทางที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ตั้งแต่ ๓๐ ซม. จากระดับพื้นดินขึ้นมา ๑.๓๐ เมตร โดยให้ระบุขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น และชื่อของต้นไม้ พร้อมทั้งจัดทำบัญชีรายชื่อต้นไม้ และแยกประเภทโดยเฉพาะไม้หวงห้ามตามประกาศของกรมป่าไม้

๒.๒งานสำรวจโดยใช้ระบบพิกัดด้วยกล้อง Total Station หรือเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ริงวัดแบบ RTK. (Real Time Kinematic)

๒.๒.๑ งานสำรวจเก็บรายละเอียด (Topographic Map)

รายละเอียดการสำรวจให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อ ๒.๑.๕ งานสำรวจเก็บรายละเอียด (Topographic Map)

๒.๒.๒ งานสำรวจรายละเอียดช่องน้ำ

รายละเอียดการสำรวจให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อ ๒.๑.๔ งานสำรวจรายละเอียดช่องน้ำ

P.S. Hapah

my

my

๒.๒.๓ การเก็บ Spot Elevation

การเก็บ Spot Elevation เพื่อใช้สำหรับการสร้างพื้นผิวจำลอง (Surface) ของถนนและพื้นที่ในโครงการฯ ให้เก็บที่ Center line ขอบผิวจราจร ขอบคันทาง ทุกระยะไม่เกิน ๒๕ ม. ตามแนวทางยาว และ ไม่เกิน ๑๐ ม. ตามแนวขวาง และทุกรายละเอียดที่มีการเปลี่ยนแปลงของแนวทาง และระดับ เช่น ขอบทางบริเวณโค้งราบและโค้งดิ่ง ขอบบ่อ ร่องน้ำ คอสะพาน ทางเชื่อม โดยให้มีระยะครอบคลุมนอกเขตทาง ออกไปประมาณข้างละ ๑๐-ม. หรือให้เพียงพอต่อการนำข้อมูลมาออกแบบ

๒.๒.๔ กรณีเก็บรายละเอียดโดยใช้รับสัญญาณดาวเทียม GPS.

กรณีที่ใช้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GPS. รั้งวัดแบบ RTK. เก็บรายละเอียดภูมิประเทศ ให้ตั้งค่าความคลาดเคลื่อนในการรับสัญญาณของเครื่องมือ สำหรับทางราบไม่เกิน ๑.๕ ซม. และทางดิ่งไม่เกิน ๓ ซม.

๒.๒.๕ การสำรวจเพื่อกำหนดหมุดแนวทาง (Setting Out)

ทำการสำรวจกำหนดจุดเริ่มต้นโครงการ และจุดสิ้นสุดโครงการ จุด P.I, P.C, P.T, T.S, S.C, C.S, S.T และในช่วงที่เป็นเส้นตรงให้กำหนดจุด P.O.T ในทุกระยะประมาณ ๓๐๐ เมตร พร้อมทั้งทำหมุดพยาน (Reference Point)

๒.๓งานสำรวจรายละเอียดภูมิประเทศด้วยแสงเลเซอร์ที่ติดตั้งบนอากาศยาน (Light Detection and Ranging ; LiDAR)

ในกรณีที่ไม่สามารถเข้าทำการสำรวจในพื้นที่ได้ เช่น เจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินไม่อนุญาต ให้เข้าทำการสำรวจ หรือ แนวสำรวจผ่านพื้นที่ชุมชนไม่ได้รับความร่วมมือให้เข้าพื้นที่ หรือแนวสำรวจผ่านพื้นที่ป่าเขารักษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดครบถ้วนตามสภาพภูมิประเทศ ให้ใช้การสำรวจด้วยแสงเลเซอร์ที่ติดตั้งบนอากาศยาน (LiDAR) ประกอบการสำรวจรายละเอียดภูมิประเทศ โดยมีข้อกำหนดการทำงาน ดังนี้

๒.๓.๑ เครื่อง LiDAR ที่จะนำมาใช้งานจะต้องมีการสะท้อนค่าไม่น้อยกว่า ๒ รีเทิร์น

๒.๓.๒ ค่าความถูกต้องของระบบ IMU/INS ที่ติดตั้งอยู่ในเครื่อง LiDAR จะต้องดีกว่า ๐.๐๓๘ องศา (Heading) และ ๐.๐๘ องศา (Roll/Pitch)

๒.๓.๓ จะต้องบินสำรวจ ไม่น้อยกว่า ๒ แนวบิน ตามแนว Alignment ของเส้นทางโดยแต่ละแนวบินต้องซ้อนทับกันทางด้านข้างไม่น้อยกว่า ๓๐%

๒.๓.๔ ข้อมูลที่ได้ (RAW Data) จะต้องนำมาประมวลผลในรูปแบบของ Pos Processing และต้องมีการปรับแก้ด้วยวิธี Boresight calibration พร้อมทั้งแสดงรายงานผลการปรับแก้ที่ได้จากโปรแกรมประมวลผลที่ใช้งาน

P.S. Kpachun

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

- ๒.๓.๕ Point Cloud ที่ได้หลังการปรับแก้จะต้องมีการตรวจสอบค่าความถูกต้องด้วยวิธีสุ่มตรวจอย่างน้อย ๒๐ จุดให้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งโครงการ โดยแบ่งเป็นพื้นที่โล่งไม่มีสิ่งปกคลุม เช่น ถนน บันไดดิน จำนวน ๑๐ จุด และพื้นที่ที่มีสิ่งปกคลุม เช่น พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เกษตรกรรม จำนวน ๑๐ จุด โดยค่าความถูกต้องในทางตั้ง (RMSE) จะต้องดีกว่า ๐.๑๔๗ เมตร (ASPRS Vertical Accuracy) พร้อมทั้งจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบ
- ๒.๓.๖ ข้อมูล Point Cloud ที่ได้จะต้องอยู่ในระบบพิกัด TM ที่กรมทางหลวงเป็นผู้กำหนด และใช้ TGM ๒๐๑๗ เป็นโมเดลสำหรับแปลงค่าความสูงเหนือ Geoid

๓. การส่งงานสำรวจ

จัดส่งรายงานส่วนสำรวจทางและภูมิประเทศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ๓.๑ ข้อมูลภาพถ่ายของสภาพทาง ภูมิประเทศ อาคารระบายน้ำ ร่องน้ำ ลำธาร สภาพแวดล้อมตลอดแนวเส้นทาง พร้อมระบุ กม. ในภาพถ่าย
- ๓.๒ แบบข้อมูลการสำรวจรายละเอียดภูมิประเทศทั้งหมด ให้จัดทำแบบเป็น ๒ ระบบ คือระบบ พิกัดฉาก ภูมิประเทศ (พิกัด Drawing) และพิกัดฉาก UTM.

P. S. K. K. K.

ภาคผนวก ค
แบบมาตรฐานหมวดหลักฐานและข้อมูลประกอบการเก็บรายละเอียดทางแยก

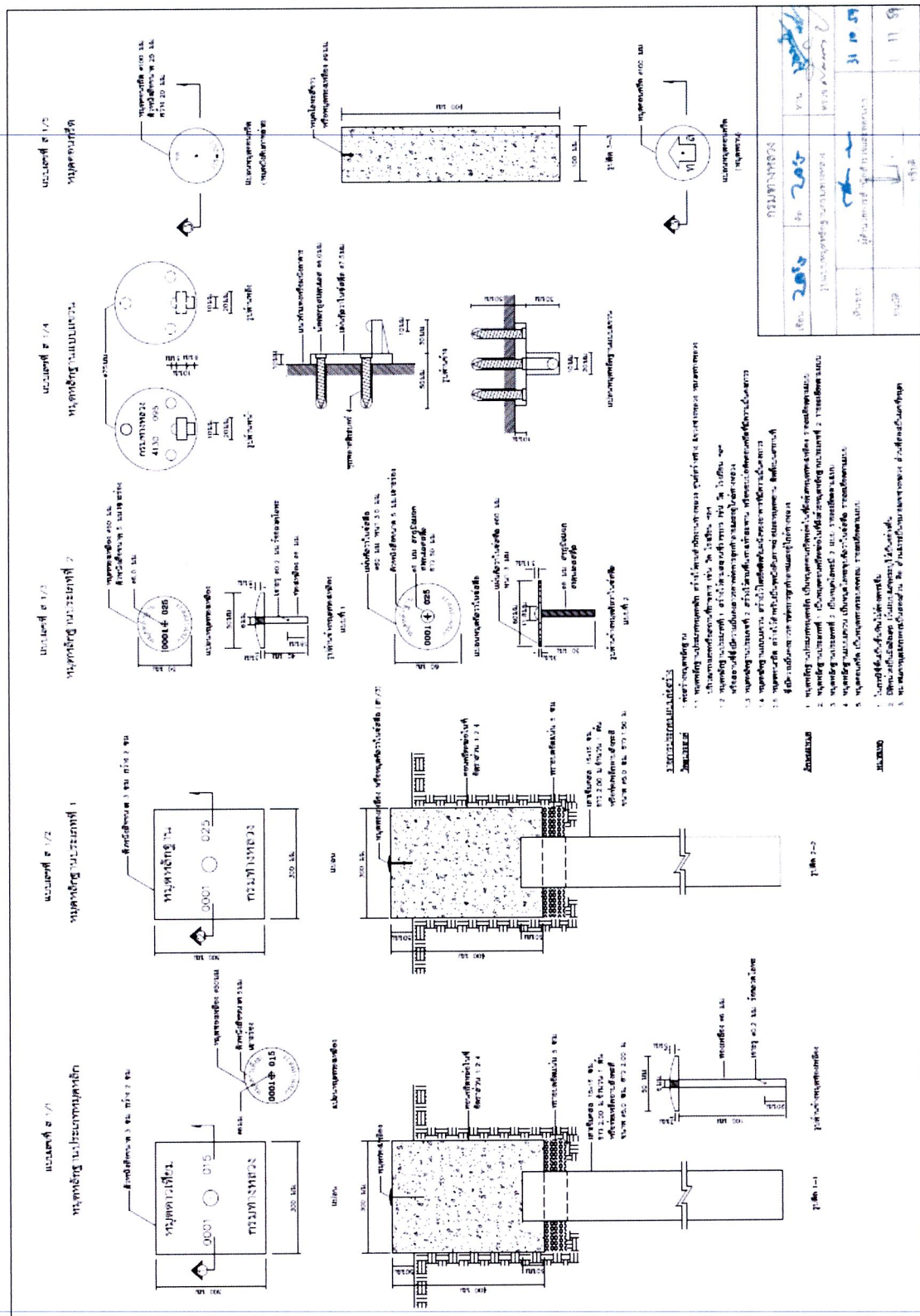
ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

P. Srikapala

mpa Hg Bi 07/5

P. S. K. G. G. G.

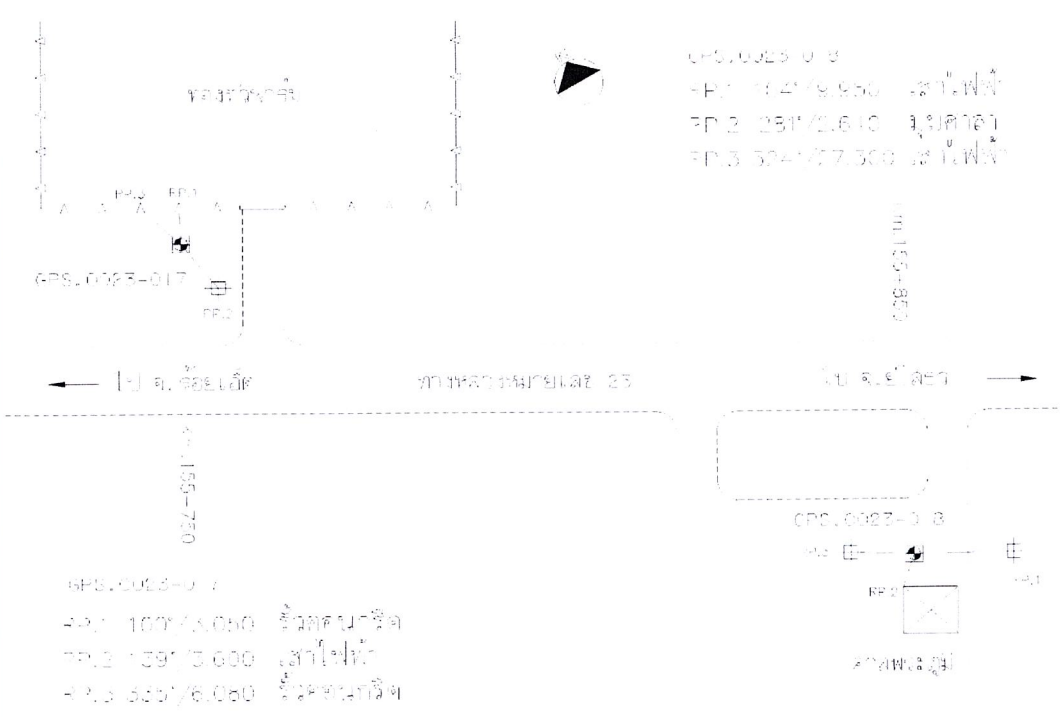
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมระหว่างเมือง



 แบบหมายเหตุหลักฐาน (Description)				
โครงการสำรวจทางหลวงหมายเลข 2		ตอน ทางวงแหวนรอบเมืองนครราชสีมา		
อำเภอ	จังหวัด	แผนที่ชุด L7018	ระวาง 5862-III	
ค่าพิกัดที่ได้จากการรังวัดดาวเทียม (สเฟียรอยด์ WGS-84)				
	ละติจูด (Latitude)	ลองจิจูด (Longitude)	ระดับสูงเหนือสเฟียรอยด์	
หมายเลขหมุด 0000- 000	0° - 00' -00.0000000" N	0° - 00' -00.0000000" E	h = 0	
หมายเลขหมุด 0000- 000	0° - 00' -00.0000000" N	0° - 00' -00.0000000" E	h = 0	
หมายเลขหมุด 0000- 000	N = .000 m.	E = .000 m.	ELEV = .000 m.(MSL.)	ส 1/2
หมายเลขหมุด 0000- 000	N = .000 m.	E = .000 m.	ELEV = .000 m.(MSL.)	ส 1/2
Azimuth 000 --> 000	90° - 00' - 00.00"	Dist = 000.000 m.	Grid Factor = 1.0026963013077	UTM. โซน 47
แผนที่สังเขป				
ผู้จัดทำ ()		ผู้ตรวจ ()		วันที่ 12 มกราคม 2549

P.S. Kaphan

[Handwritten signatures]

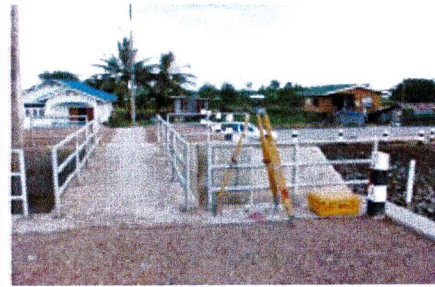
 แบบหมายเหตุหลักฐาน (Description)				
โครงการสำรวจทางหลวงหมายเลข 23		ตอน ร้อยเอ็ด - ยโสธร ตอนที่ 2		
อำเภอ เสดภูมิ	จังหวัด ร้อยเอ็ด	แผนที่ชุด L7018	ระวาง 5741 II	
ค่าพิกัดที่ได้จากการรังวัดดาวเทียม (สเฟียรอยด์ WGS-84)				
	ละติจูด (Latitude)	ลองจิจูด (Longitude)	ระดับสูงเหนือสเฟียรอยด์	
หมายเลขหมุด 0023- 017	16° - 00' - 42.3454100" N	103° - 57' - 30.2372100" E	h = 107.25625	
หมายเลขหมุด 0023- 018	16° - 00' - 38.9225300" N	103° - 57' - 30.9282700" E	h = 107.2334	
หมายเลขหมุด 0023- 017	N = 1,770,515.925 m.	E = 388,558.778 m.	ELEV = 132.961 m.(MSL.)	ส 1/2
หมายเลขหมุด 0023- 018	N = 1,770,410.634 m.	E = 388,578.791 m.	ELEV = 132.940 m.(MSL.)	ส 1/2
Azimuth 017 --> 018 169° - 14' - 17.69"		Dist = 107.205 m.	Grid Factor = 0.9997327133802	UTM, โซน 48
แผนที่สังเขป				
				
เดินทางจาก อ.เสดภูมิ ไป จ.ยโสธร ตามทางหลวงหมายเลข 23 ประมาณ กม.155+800 ด้านซ้ายทาง หมุด GPS.0023-017 ฝั่งอยู่ริมรั้ว กสส.บริเวณทางเข้า บริษัท ทองทวีฟาร์ม และที่ประมาณ กม.155+850 ด้านขวาทาง หมุด GPS.0023-018 ฝั่งอยู่ บริเวณ หน้าสารพระภูมิ				
ผู้จัดทำ (นายประสิทธิ์โชค เทอดสันติธรรม)		ผู้ตรวจ (นายบุญฤทธิ์ ศรีวรรณย์)		วันที่ 30 พ.ย. 2552

P.S: kaphan

(Handwritten signatures)



หมวดหลักฐานแบบ ส.๑/๒



หมวดหลักฐานแบบ ส.๑/๓ ที่ฝังบนถาวรวัตถุอื่น

หมายเหตุ

ควรฝังหมวดให้พ้นจากพื้นผิวที่ก่อสร้าง ของโครงการฯ

หลีกเลี่ยงการฝังหมวดบริเวณ ไหลทาง Toe Slope ถ้าจำเป็นควรฝัง

ชัดเจนตามมากที่สุด

P. S. K. P. S. K.

๒ ๕๕ ๖๖ ๗๗ ๘๘ ๙๙

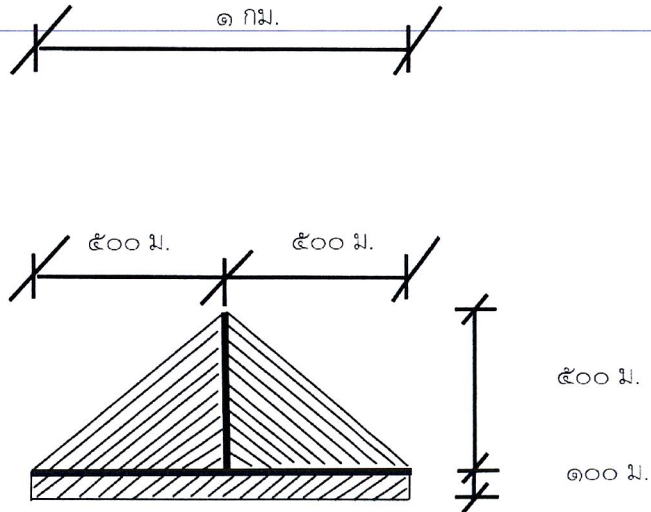
ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ข้อมูลประกอบการเก็บรายละเอียดทางแยกในกรณีที่ตัดกับถนนสายหลัก

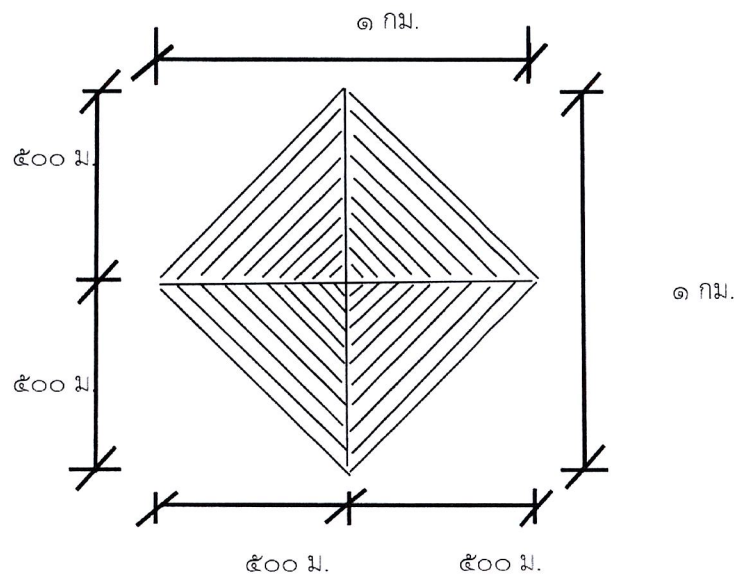
- กรณี ๓ แยก

รูปประกอบการเก็บข้อมูลการสำรวจ



- กรณี ๔ แยก

รูปประกอบการเก็บข้อมูลการสำรวจ



แสดงพื้นที่บริเวณเก็บข้อมูลสำรวจ

P. S. K. P. S. K.

[Signature]

ภาคผนวก ง
งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

P. S. K. K. K.

my 2 1/2 1/2 1/2

ภาคผนวก ง : งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ

ที่ปรึกษาจะต้องสำรวจตรวจสอบสภาพพื้นผิวดิน สภาพใต้พื้นผิวดิน และสภาพทางธรณีวิทยาต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการออกแบบรายละเอียดของทางหลวงและโครงสร้างต่าง ๆ ตลอดแนวโครงการ ศึกษาการทรุดตัวของคันทางที่จะเกิดขึ้น เสนอแนะวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม และสำรวจตรวจสอบหาแหล่งวัสดุที่เหมาะสม/เพียงพอต่องานก่อสร้างทางหลวง พร้อมทั้งตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุ ทั้งนี้ งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุให้เป็นไปตามหลัก หรือข้อกำหนดของกรมทางหลวง ทั้งนี้ หากที่ปรึกษาต้องการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดงานสำรวจเพื่อประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการ ที่ปรึกษาอาจเสนอขออนุมัติรายละเอียดดังกล่าวต่อคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อกำหนดสำหรับงานสำรวจดิน วัสดุ และผิวจราจร

๑. งานสำรวจทดสอบวัสดุคันทางสำหรับถนนใหม่/คันทางใหม่

ให้ดำเนินการเก็บตัวอย่างจาก Test Pit ทุก ๆ ๑ กม. หรือถ้ามีการเปลี่ยนแปลง ชนิด ลักษณะของชั้นดินหรือลักษณะภูมิประเทศในระยะใกล้เคียงกัน ให้เก็บตัวอย่าง Test Pit เพิ่มทุก ๆ ระยะ ๕๐๐ เมตร หรือ ๒๕๐ เมตร ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า ๒ ตัวอย่าง ให้เก็บข้อมูลดินพร้อมกับวัดตำแหน่งพิกัดแผนที่ UTM และค่าระดับของ Test Pit โดยตัวอย่างที่เก็บมาให้ดำเนินการทดสอบคุณสมบัติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ก) การทดสอบหาขนาดเม็ดดิน (Sieve Analysis)
- ข) การทดสอบขีดความชันเหลวของดิน (Atterberg Limits)
- ค) การบดอัดแบบมาตรฐาน (Standard Compaction)
- ง) การทดสอบ California Bearing Ratio (C.B.R.) และทดสอบการขยายตัว (Swell)

๒. งานสำรวจทดสอบวัสดุและความแข็งแรงของโครงสร้างชั้นทางเดิม

ในกรณีที่มีงานปรับปรุงถนนเดิมเป็นส่วนหนึ่งของงานออกแบบทางในโครงการ ต้องทำการสำรวจสภาพผิวทางเดิมและหาความแข็งแรงของโครงสร้างชั้นทางเดิมหรือข้อมูลอื่น ๆ มาประกอบการออกแบบ พร้อมทั้งแสดงวิธีการและผลการวิเคราะห์เสนอแนะวิธีการปรับปรุงที่เหมาะสม เช่น วิธีการซ่อมแซม การเสริมผิวใหม่ หรือการนำวัสดุโครงสร้างทางเดิมกลับมาใช้ใหม่ (Pavement Recycling) เป็นต้น

การสำรวจสภาพผิวทางเดิม (Condition Survey) ให้ทำการสำรวจปริมาณความเสียหายของผิวทางเดิม โดยจำแนกตามประเภท/ชนิดลักษณะความเสียหาย เช่น ร่องล้อ (Rutting) รอยแตก (Cracking) หรือความเสียหายอื่น ๆ ตามระดับความรุนแรง พร้อมทั้งตรวจสอบลักษณะของลาดหลังทาง (Crown Slope) ที่เปลี่ยนแปลงไป

การสำรวจความแข็งแรงของโครงสร้างชั้นทางเดิม ให้ทำ Test Pit หรือวิธีการทดสอบอื่นใดที่สามารถตรวจสอบคุณภาพวัสดุหรือความแข็งแรงของโครงสร้างชั้นทางเดิมได้ เช่น การทดสอบ Dynamic Cone Penetrometer (DCP) เป็นต้น โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ พร้อมทำรายงานแสดงวิธีการและผลการวิเคราะห์ของวิธีการทดสอบที่ใช้อย่างละเอียดและครบถ้วนตลอดระยะทางการทดสอบ

P. S. K. P. S. K.

๑๗ ๒ ๕๖ ๒๖ ๑๗ ๕

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

การทำ Test Pit ให้เจาะวัดความหนาของชั้นผิวทาง พื้นทาง และรองพื้นทางทุก ๆ ๑ กม. หรือไม่น้อยกว่า ๑ จุด ต่อ ทางเชื่อมขึ้น - ลง ทางยกระดับ ในกรณีที่เป็นการก่อสร้างทางยกระดับ พร้อมกับวัดตำแหน่งพิกัดแผนที่ UTM และค่าระดับของ Test Pit และให้เก็บตัวอย่างวัสดุจากชั้นพื้นทาง รองพื้นทาง วัสดุคัดเลือก และวัสดุดินคันทางหรือทรายถมคันทาง มาทำการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุในแต่ละชั้นทาง ดังต่อไปนี้

- ก) การทดสอบหาขนาดเม็ดดิน (Sieve Analysis)
- ข) การทดสอบขีดความชันเหลวของดิน (Atterberg Limits)
- ค) การบดอัดแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction) หรือการบดอัดแบบมาตรฐาน (Standard Compaction) สำหรับวัสดุดินคันทาง
- ง) การทดสอบ California Bearing Ratio (C.B.R.) และทดสอบการขยายตัว (Swell)

ให้ทดสอบ Field Density ในถนนเดิม ชั้นพื้นทาง รองพื้นทาง วัสดุคัดเลือก และวัสดุคันทางที่บริเวณหลุมเจาะ ถ้าหากมีผลการทดสอบการแ่นตัวหรือ DCP สามารถทำ Test Pit ทุกระยะ ๑๐ กม. โดยจำนวนการทำ Test Pit ต้องไม่น้อยกว่า ๕ จุดต่อโครงการ และการทดสอบ DCP ให้ทำการทดสอบจนถึงระดับไม่น้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตรจากชั้นดินถม ทุกระยะไม่มากกว่า ๒๕๐ เมตร และทดสอบ DCP ไม่น้อยกว่า ๓ การทดสอบต่อ ๑ ระยะการทดสอบ

๓. งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ กรณีโครงการก่อสร้างบนพื้นที่ดินอ่อน

กรณีที่บริเวณโครงการเป็นพื้นที่ดินอ่อน หรือบริเวณที่มีสภาพไม่เหมาะสมต่องานทาง หรือในกรณีที่ต้องการตรวจสอบเสถียรภาพคันทางให้เหมาะสมกับแบบรูปตัดที่กำหนด ที่ปรึกษาต้องตรวจสอบความแข็งแรงของพื้นที่ดินอ่อน ตรวจสอบระดับและความหนาของชั้นดินอ่อนในบริเวณดังกล่าว โดยให้ทดสอบตามวิธีการดังต่อไปนี้

- ก) เจาะสำรวจชั้นดิน (Boring) ทุกระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวสายทาง หรือถ้ามีการเปลี่ยนแปลง ชนิด ลักษณะของชั้นดิน หรือลักษณะภูมิประเทศในระยยะใกล้เคียง ให้เจาะสำรวจเพิ่มทุกระยะ ๕๐๐ เมตร หรือ ๒๕๐ เมตร หรือระยะอื่นตามความเหมาะสม โดยเจาะสำรวจจนถึงระดับชั้นดินแข็งหรือชั้นทรายแน่น ในกรณีที่เป็นการก่อสร้างทางยกระดับและต้องดำเนินการสำรวจตรวจสอบพื้นผิวดินและเจาะสำรวจคุณสมบัติของวัสดุใต้ผิวดิน (Deep Boring) ตามแนวทางในข้อ ๖ ให้ที่ปรึกษาใช้ตัวอย่างและผลจากการสำรวจดังกล่าวมาดำเนินการตรวจสอบทดแทนได้
- ข) เก็บตัวอย่างดินคงสภาพ (Undisturbed Sample) ในชั้นดินเหนียวอ่อนมากถึงชั้นดินเหนียวแข็งปานกลาง ให้เก็บตัวอย่างโดยใช้กระบอกบาง (Thin-wall Tube) โดยเก็บตัวอย่างทุกระยะ ๑.๐๐ เมตร
- ค) ทดสอบ Standard Penetration Test (SPT) สำหรับชั้นดินเหนียวแข็งและทราย และเก็บตัวอย่างดินแปลงสภาพ (Disturbed Sample) โดยใช้กระบอกผ่า (Split Spoon) ระหว่างการทดสอบ โดยเก็บตัวอย่างทุกระยะ ๑.๕๐ เมตร
- ง) ทดสอบ Field Vane Shear Test (FVST) หรือ Cone Penetration Test (CPT) ทุกระยะ ๒๕๐ เมตร

P.S: 



ตัวอย่างดินที่เก็บจากการเจาะเก็บตัวอย่าง ให้ทดสอบคุณสมบัติของดิน ดังนี้

- ก) ขนาดเม็ดดิน (Grain Size Distribution)
- ข) ขีดจำกัดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg Limits)
- ค) ปริมาณน้ำธรรมชาติในดิน (Natural Water Content)
- ง) หน่วยน้ำหนัก (Unit Weight)
- จ) ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity)
- ฉ) กำลังรับแรงอัด (Unconfined Compression Test) สำหรับตัวอย่างดินคงสภาพ
- ช) กำลังรับแรงเฉือน (Shear Strength, S_u) จาก Pocket Penetrometer สำหรับตัวอย่างดินคงสภาพ

ตัวอย่างดินที่เก็บจากการเจาะเก็บตัวอย่างคงสภาพ ให้ทดสอบการอัดตัวคายน้ำ (Consolidation Test) ทุกหลุมเจาะในชั้นดินเหนียวอ่อน (Very Soft to Soft Clay) และชั้นดินเหนียวแข็งปานกลาง (Medium Clay) ในชั้นดินที่มีความหนาน้อยกว่า ๕ เมตร ให้นำตัวอย่างดินตรงกึ่งกลางของชั้นดินมาทดสอบ ในชั้นดินที่มีความหนา มากกว่า ๕ เมตร ให้นำตัวอย่างที่มีความลึก ๑/๔ ๑/๒ และ ๓/๔ ของความลึกทั้งหมดของชั้นดินมาทดสอบ

ภายหลังการเจาะสำรวจชั้นดิน ให้บันทึก/จัดทำภาพตัด Soil Profile นอกเหนือจาก Boring Log ของแต่ละหลุม พร้อมทั้งระบุค่าคุณสมบัติต่าง ๆ ของชั้นดินแต่ละชั้น เช่น ระดับความลึก การจำแนกชนิดของดิน (CH, SM เป็นต้น) ระดับน้ำใต้ดิน เป็นต้น พร้อมด้วยข้อมูลจากชั้นดินจากการทดสอบ และจัดทำรายงานข้อมูล

๔. งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ กรณีเส้นทางผ่านบริเวณที่ลาดชัน

กรณีที่บริเวณโครงการเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชัน และต้องมีการตัด (Cut) และมีการถม (Fill) ในบริเวณโครงการ บริษัทที่ปรึกษาต้องดำเนินการตรวจสอบความแข็งแรงของพื้นที่บริเวณโครงการ พร้อมทั้งแสดงรูปตัดที่ได้จากการสำรวจแนวทางและระดับที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์เสถียรภาพของเชิงลาดคันทาง (Side Slope และ Back Slope) โดยให้ดำเนินการทดสอบ ความแข็งแรงของดินในบริเวณโครงการ ด้วยวิธีที่เหมาะสม เช่น การเจาะสำรวจ และทำการทดสอบคุณสมบัติของดิน ได้แก่

- ก) การทดสอบหาขนาดเม็ดดิน (Sieve Analysis)
- ข) การทดสอบขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg Limits)
- ค) Natural Water Content
- ง) Unit Weight
- จ) ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity)
- ฉ) Unconfined Compression Test
- ช) S_u จาก Pocket Penetrometer
- ซ) SPT และ/หรือ CPT

โดยภายหลังการเจาะสำรวจชั้นดิน ให้ทำการบันทึก/จัดทำภาพตัด Soil Profile นอกเหนือจาก Boring Log ของแต่ละหลุม พร้อมทั้งระบุค่าคุณสมบัติต่าง ๆ ของชั้นดินแต่ละชั้น เช่น ระดับความลึก การจำแนกชนิดของดิน (CH, SM เป็นต้น) ระดับน้ำใต้ดิน GWT เป็นต้น พร้อมด้วยข้อมูลจากชั้นดินจากการทดสอบ และจัดทำรายงาน ข้อมูล ผลการวิเคราะห์ รวมถึงพิจารณาความลาดชันที่เหมาะสมของโครงการ หากมีความจำเป็น ที่ปรึกษาต้องดำเนินการออกแบบรายละเอียดการเสริมเสถียรภาพของเชิงลาดในบริเวณโครงการ

P.S. K. K. K.

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๕. งานเจาะสำรวจดินฐานรากสะพานและการทดสอบ

การเจาะสำรวจดินฐานรากบริเวณสะพาน โดยทั่วไปให้เจาะบริเวณแนวสะพาน โดยมีจำนวนหลุมเจาะดังนี้

- ก) จำนวน ๑ หลุมสำหรับสะพานที่ยาวไม่เกิน ๑๕ เมตร
- ข) จำนวน ๒ หลุมสำหรับสะพานที่ยาวเกิน ๑๕ เมตร แต่ไม่เกิน ๔๐ เมตร
- ค) สำหรับสะพานที่ยาวเกิน ๔๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๑๐๐ เมตร ให้เจาะบริเวณกลางน้ำ/กลางสะพาน เพิ่มอีก ๑ หลุม รวมไม่น้อยกว่า ๓ หลุม ยกเว้นในกรณีที่ไม่มีฐานรากอยู่บริเวณกลางน้ำให้ยกเว้นการเจาะบริเวณกลางน้ำได้
- ง) สำหรับสะพานที่ยาวเกิน ๑๐๐ เมตร ให้เจาะบริเวณกลางน้ำ/กลางสะพาน เพิ่มอีก ๓ หลุม รวมไม่น้อยกว่า ๕ หลุม ยกเว้นในกรณีที่ไม่มีฐานรากอยู่บริเวณกลางน้ำให้ยกเว้นการเจาะบริเวณกลางน้ำได้

ที่ปรึกษาจะต้องทำการประเมินความลึกการกัดเซาะ (Scour Depth) เพื่อออกแบบระดับฐานรากที่เหมาะสม ในกรณีที่ชั้นดินมีความเปลี่ยนแปลงมากให้เพิ่มหลุมเจาะตามความเหมาะสม กรณีที่เป็นฐานรากเสาเข็มที่ฐานรากมีมิติที่กว้างที่สุด B และความลึกจากระดับดินเดิมจนถึงระดับปลายเสาเข็มสะพานเป็น D จะต้องมีความลึกของหลุมเจาะไม่น้อยกว่า $0.7D + 1.5B$ จากระดับผิวดิน และไม่น้อยกว่า ๕ เท่าของขนาดของเสาเข็มจากระดับปลายเสาเข็มสะพาน ในกรณีที่ฐานรากแผ่ต้องเจาะสำรวจจนถึงชั้นที่สามารถรับน้ำหนักฐานรากได้ปลอดภัย ระดับที่ SPT Blow Count มีค่าไม่น้อยกว่า ๕๐ ครั้งอย่างน้อย ๓ ชั้นการทดสอบและระดับลึกไม่ต่ำกว่า ๓ เท่าของมิติที่ยาวสุดของฐานรากจากระดับของฐานราก สำหรับบริเวณดินอ่อน หรือบริเวณที่สภาพธรณีวิทยาไม่เหมาะสมต่องานทาง ให้พิจารณาจำนวนหลุมเจาะให้ครอบคลุมและเพียงพอสำหรับการออกแบบ

ในกรณีการเจาะสำรวจชั้นดินเหนียวแข็งและชั้นทราย ให้ทดสอบ Standard Penetration Test (SPT) โดยใช้กระบอกผ่า (Split Spoon) และเก็บตัวอย่างแบบตัวอย่างดินแปลงสภาพ (Disturbed Sample) ทุก ๆ ระยะความลึก ๑.๕๐ เมตร ในกรณีการเจาะสำรวจดินเหนียวอ่อนและดินเหนียวแข็งปานกลาง ให้เจาะเก็บตัวอย่างคงสภาพโดยใช้กระบอกบาง (Thin-Wall Tube) โดยเก็บตัวอย่างทุก ๆ ระยะความลึก ๑.๐๐ เมตร ตามลักษณะของดินที่เปลี่ยนแปลงไป โดยแปรเปลี่ยนค่าความลึกในหลุมต่าง ๆ ด้วย ไม่ควรทดสอบที่ความลึกเดียวกันในหลุมใกล้ ๆ กัน

การทดสอบดินจากการเก็บตัวอย่างให้ทดสอบดังนี้

- ก) การทดสอบหาขนาดเม็ดดิน (Sieve Analysis)
- ข) การทดสอบขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg Limits)
- ค) Natural Water Content
- ง) Unit Weight
- จ) Unconfined Compression Test
- ฉ) Su จาก Pocket Penetrometer
- ช) SPT และ/หรือ CPT
- ซ) การทดสอบอื่น ๆ ที่จำเป็น

P. S. K. P. S. K.

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

โดยภายหลังการเจาะสำรวจชั้นดิน ให้ทำการบันทึก Soil Profile นอกเหนือจาก Boring Log ของแต่ละหลุมพร้อมทั้งระบุค่าคุณสมบัติต่าง ๆ ของชั้นดินแต่ละชั้น เช่น ระดับความลึก การจำแนกชนิดของดิน (CH, SM เป็นต้น) ระดับน้ำใต้ดิน GWT เป็นต้น และข้อมูลผลการเจาะสำรวจและทดสอบที่สมบูรณ์ควรประกอบด้วยข้อมูลจากชั้นดิน Soft Clay, Medium Clay และ Stiff Clay และจัดทำภาพตัด Soil Profile นอกเหนือจาก Boring Log ของแต่ละหลุมพร้อมทั้งระบุค่าคุณสมบัติของชั้นดินแต่ละชั้นจากการทดสอบ และจัดทำรายงาน/ข้อมูล

ในกรณีการเจาะสำรวจชั้นหินที่ปรึกษาจะต้องสำรวจตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุใต้ผิวดิน โดยถ้ามีการเปลี่ยนแปลง ชนิด ลักษณะของชั้นหินหรือลักษณะภูมิประเทศในระยะใกล้เคียงกัน ให้เจาะสำรวจเพิ่มเติมตามความเหมาะสม โดยให้จำนวนตัวอย่างและตำแหน่งเก็บตัวอย่างเพียงพอในการออกแบบฐานรากและการคำนวณปริมาณงาน และเป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่น AASHTO LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATION (๒๐๑๐) เป็นต้น โดยจำนวนหลุมเจาะทั้งหมดต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ

สำหรับการเจาะสำรวจในหินเพื่อใช้ประเมินความแข็งแรงและออกแบบฐานรากประเภทต่าง ๆ รวมทั้งการประมาณความลึกของเสาเข็ม ให้ทำการทดสอบเพื่อจำแนกลักษณะของหิน ลักษณะของรอยแตกและความต่อเนื่องของก้อนตัวอย่าง พร้อมทั้งแสดงค่าดัชนี เช่น RMR Rating ตามมาตรฐาน AASHTO LRFD, Rock Quality Designation (RQD), การทดสอบ Uniaxial compressive rock strengths เป็นต้น

ตัวอย่างตารางค่าการทดสอบเพื่อใช้ในการจำแนกประเภทหิน และใช้ร่วมกับสมการการออกแบบตาม AASHTO LRFD แสดงดังตารางที่ ๑

สำหรับความลึกของการเจาะสำรวจของชั้นหิน ให้ดำเนินการไม่น้อยไปกว่าข้อกำหนดต่อไปนี้

- กรณีออกแบบให้เสาเข็มประเภท Bearing on Rock ความลึกของการเจาะ Rock Core ในแต่ละตำแหน่งสำรวจให้ใช้ค่าไม่น้อยกว่า ๓ เมตร เพื่อตรวจสอบคุณภาพของชั้นหินและขนาดของหิน Boulder ได้เสาเข็ม (ถ้ามี)
- กรณีออกแบบเสาเข็มเจาะในชั้นหินความลึกของการเจาะ Rock Core ในแต่ละตำแหน่งสำรวจให้ใช้ค่ามากที่สุดระหว่าง ก) ไม่น้อยกว่า ๓ เมตร หรือ ข) ไม่น้อยกว่า ๓ เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเสาเข็มกรณีเสาเข็มเดี่ยว หรือ ค) ไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของขนาดที่ใหญ่สุดของเสาเข็มกลุ่ม โดยความลึกที่เจาะสำรวจนี้จะต้องลึกกว่าระดับปลายเสาเข็มที่เลือกใช้
- ความลึกของการเจาะ Rock Core สามารถลึกกว่าข้อกำหนดด้านบนได้ กรณีที่พบว่าชั้นหินมีความแปรปรวนค่อนข้างสูงหรือในกรณีที่ต้องการตรวจสอบคุณภาพของ Bedrock

P. S. S. S. S.

๒๒/๑๒/๖๕

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ตารางที่ ๑ ตัวอย่างตารางค่าการทดสอบเพื่อใช้ในการจำแนกประเภทหิน

Parameter			Ranges of Values						
1	Strength of intact rock material	Point load strength index	>8 MPa	4-8 MPa	2-4 MPa	1-2 MPa	For this low range, uniaxial compressive test is preferred		
		Uniaxial compressive strength	>200 MPa	100-200 MPa	50-100 MPa	25-50 MPa	10-25 MPa	3.5-10 MPa	1.0-3.5 MPa
Relative Rating			15	12	7	4	2	1	0
2	Drill core quality RQD		90% to 100%	75% to 90%	50% to 75%	25% to 50%	<25%		
	Relative Rating		20	17	13	8	3		
3	Spacing of joints		>3000 mm	900-3000 mm	300-900 mm	50-300 mm	<50 mm		
	Relative Rating		30	25	20	10	5		
4	Condition of joints		• Very rough surfaces • Not continuous • No separation • Hard joint wall rock	• Slightly rough surfaces • Separation <1.25 mm • Hard joint wall rock	• Slightly rough surfaces • Separation <1.25 mm • Soft joint wall rock	• Slacken-sided surfaces or • Gouge <5 mm thick or • Joints open 1.25-5 mm • Continuous joints	• Soft gouge >5 mm thick or • Joints open >5 mm • Continuous joints		
	Relative Rating		25	20	12	6	0		
5	Groundwater conditions (use one of the three evaluation criteria as appropriate to the method of exploration)	Inflow per 10 000 mm tunnel length	None	<25 L/min.	25-125 L/min.	>125 L/min.			
		Ratio = joint water pressure / major principal stress	0	0.0-0.2	0.2-0.5	>0.5			
		General Conditions	Completely Dry	Moist only (interstitial water)	Water under moderate pressure	Severe water problems			
	Relative Rating		10	7	4	0			

P. S. Kapan

[Signature]

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๖. งานสำรวจทดสอบวัสดุสำหรับทางลอด ทางยกระดับ และทางต่างระดับ

ที่ปรึกษาจะต้องสำรวจตรวจสอบพื้นผิวดินและเจาะสำรวจคุณสมบัติของวัสดุใต้พื้นผิวดิน (Deep Boring) พร้อมกับวัดตำแหน่งพิกัดแผนที่ UTM และค่าระดับ โดยตำแหน่งเจาะสำรวจโดยประมาณที่บริเวณหัวและท้ายโครงสร้างแห่งละ ๑ จุด และระหว่างกลางโครงสร้างฯ ทุกระยะ ๑,๐๐๐ เมตร หรือถ้ามีการเปลี่ยนแปลง ชนิดลักษณะของชั้นดินหรือลักษณะภูมิประเทศในระยะใกล้เคียงกัน หรือเป็นบริเวณที่มีการก่อสร้างทางแยกต่างระดับ ให้เจาะสำรวจเพิ่มเติมตามความเหมาะสม และจำนวนหลุมเจาะทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า ๓ จุด โดยความลึกของ หรือ ความกว้างของ Diaphragm Wall และ ลึกไปจากระดับใต้ทางลอดไม่ต่ำกว่า ๑ เท่าของความกว้างหลุมเจาะจะต้องลึกไปจากระดับปลายเสาเข็ม หรือ Diaphragm Wall ไปอีกไม่ต่ำกว่า ๕ เท่า ของขนาดเสาเข็มของทางลอด ในกรณีที่พื้นฐานรากแผ่ ต้องเจาะสำรวจจนถึงชั้นดินที่สามารถรับน้ำหนักฐานรากได้ปลอดภัย ชั้นดินที่ SPT Blow Count มีค่าไม่น้อยกว่า ๕๐ ครั้งอย่างน้อย ๓ ชั้นการทดสอบ และระดับความลึกชั้นดินที่ ๓ เท่าของมิติที่ยาวสุดของฐานราก ที่ปรึกษาสามารถเสนอให้ลดจำนวนจุดเจาะสำรวจได้ตามความเหมาะสม หากมี ข้อมูล/วิธีการ/เทคนิค ที่ทำให้ทราบคุณสมบัติของชั้นดินที่เพียงพอในการออกแบบ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ การเจาะสำรวจให้ดำเนินการตามแนวทางในข้อ ๕

๗. งานสำรวจทดสอบวัสดุสำหรับ งานอุโมงค์

กรณีที่มียานอุโมงค์ในบริเวณโครงการ ที่ปรึกษาจะต้องสำรวจตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุใต้พื้นผิวดิน พร้อมกับวัดตำแหน่งพิกัดแผนที่ UTM และค่าระดับ โดยตำแหน่งเจาะสำรวจโดยประมาณที่บริเวณหัวและท้ายโครงสร้างแห่งละ ๑ จุด และระหว่างกลางโครงสร้างฯ อย่างน้อยทุกระยะ ๑,๐๐๐ เมตร หรือถ้ามีการเปลี่ยนแปลง ชนิด ลักษณะของชั้นดินหรือลักษณะภูมิประเทศในระยะใกล้เคียงกัน ให้เจาะสำรวจเพิ่มเติมตามความเหมาะสม หรือใช้เทคนิคทางธรณีฟิสิกส์ เพื่อประเมินลักษณะทางด้านธรณีวิทยา และด้านธรณีวิศวกรรมที่เพียงพอในการออกแบบเบื้องต้น และเป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่น AASHTO DCRT-๑ Technical Manual for Design and Construction of Road Tunnels เป็นต้น โดยจำนวนหลุมเจาะทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า ๔ จุด ความลึกของหลุมเจาะจะต้องลึกไปจากระดับท้องอุโมงค์ ไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของมิติที่กว้างที่สุดของอุโมงค์ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ การเจาะสำรวจในดินให้ดำเนินการตามแนวทางในข้อ ๕ สำหรับการเจาะสำรวจในหิน ให้ทำการทดสอบเพื่อจำแนกลักษณะของหิน ลักษณะของรอยแตก และความต่อเนื่องของก้อนตัวอย่าง พร้อมทั้งแสดงค่าดัชนี เช่น Core Recovery, Rock Quality Designation (RQD) เป็นต้น

P.S. K. K. K.

ขอขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๘. งานสำรวจแหล่งวัสดุก่อสร้างและการทดสอบ

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการสำรวจแหล่งและทดสอบวัสดุก่อสร้าง ซึ่งได้แก่ วัสดุก่อสร้างประเภท วัสดุมวลรวม หินโม่ หวายแม่น้ำ เป็นต้น โดยให้สำรวจให้มากกว่าปริมาณที่คาดว่าจะใช้จริงประมาณ ๑๐๐% จากรูปตัด เพื่อเผื่อไว้สำหรับกรณีสูญเสียจากการทำงาน และสำหรับกรณีการพิจารณาปรับเปลี่ยนแบบ ภายหลังการก่อสร้าง การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างให้ดำเนินการทดสอบวัสดุให้เป็นไปตามมาตรฐาน งานทาง มาตรฐานข้อกำหนด และมาตรฐานการทดสอบ ของกรมทางหลวง สำหรับวัสดุดังต่อไปนี้

- ก) วัสดุดิน/ทรายถมคันทาง
- ข) วัสดุโครงสร้างชั้นทาง
 - วัสดุคัดเลือก
 - วัสดุชั้นรองพื้นทาง
 - วัสดุชั้นพื้นทาง
- ค) วัสดุชั้นทรายรองถนนคอนกรีต (ถ้ามี)
- ง) วัสดุทรายและหินผสมคอนกรีต
- จ) วัสดุดินถมกำแพงกันดิน (ถ้ามี)
- ฉ) วัสดุชั้นโครงสร้างผิวทาง (ผิวทางคอนกรีตและแอสฟัลต์คอนกรีต)
- ช) วัสดุนานทางอื่น ๆ ที่มีใช้ในโครงการฯ

P.S. 11/10/2564


ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ภาคผนวก จ
การดำเนินงานด้านยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ
เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕
ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง

๑. แผนปฏิบัติการ (การบริหารทุนหมุนเวียน)
๒. แผนปฏิบัติการดิจิทัล (การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล)
๓. แผนปฏิบัติการด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล (การบริหารทรัพยากรบุคคล)
๔. แผนบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน (การบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน)
๕. ตัวชี้วัดและรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

P. S. Kapan

mya Ay Di Wk

ภาคผนวก จ : การดำเนินงานด้านยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง
พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง

๑. การจัดทำแผนปฏิบัติการระยะยาว ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ (ฉบับปรับปรุงใหม่) และแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๗๑ (การบริหารทุนหมุนเวียน)
 - ๑.๑ ทบทวนและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์ระดับชาติและระดับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแผนยุทธศาสตร์ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ฉบับปัจจุบัน เพื่อเป็นกรณีศึกษาถึงปัญหาอุปสรรค พร้อมทั้งทบทวนแนวการบริหารความเสี่ยงในปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้กำหนดแนวทางและวิธีการป้องกันภาวะความเสี่ยงต่าง ๆ โดยนำผลการทบทวนไปปรับปรุงในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ครั้งใหม่
 - ๑.๒ สอบทานภารกิจกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ในการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ด้านการคมนาคมขนส่ง และโลจิสติกส์ของประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - ๑.๓ จัดทำข้อเสนอแนะในการปรับบทบาท ภารกิจ และกลยุทธ์หลัก เพื่อสนองตอบต่อเจตนารมณ์ในการจัดตั้งกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง การปฏิรูประบบราชการไทย การบริหารภาครัฐแนวใหม่ และกระแสการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อภารกิจของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อสร้างภาพลักษณ์ใหม่ตามแผนยุทธศาสตร์ฉบับใหม่
 - ๑.๔ ศึกษาและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเชิงนโยบายทิศทางของการพัฒนาและการบริหารโครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อประมวลรวมกับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อระบุประเด็นปัจจัยที่เป็นจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการให้บริการโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
 - ๑.๕ จัดให้มีการประชุมภายในหน่วยงาน ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง หรือ จัดทำแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลจากบุคลากรหลักในฝ่ายนั้น ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลคำขอความจำเป็นของหน่วยงาน และนำข้อมูลที่ได้นำมาใช้ประกอบการจัดทำ SWOT สำหรับใช้ในการประมวลวิเคราะห์ตามแนวทางการจัดทำแผนยุทธศาสตร์
 - ๑.๖ จัดทำข้อเสนอเกี่ยวกับร่างวิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม และวัฒนธรรมองค์กร พร้อมทั้งปัจจัยบ่งชี้ความสำเร็จที่สำคัญยิ่งยวด (Critical Success Factor : CSF)
 - ๑.๗ กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategy Issue) เป้าประสงค์ ตัวชี้วัดค่าเป้าหมายในระดับประเด็นยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์ โดยต้องจัดทำรายละเอียดทุกตัวชี้วัด ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data) วิธีการประเมินและติดตามตัวชี้วัด เพื่อผลักดันให้แผนยุทธศาสตร์บรรลุผลสำเร็จตามระยะเวลาระหว่างปี ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕

P.D. Hapach

Anga

Stu Di Ork

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

- ๑.๘ จัดทำกลยุทธ์การดำเนินงานของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โดยแจกแจงรายละเอียดแยกออกตามแต่ละประเด็นยุทธศาสตร์ซึ่งได้พัฒนาขึ้นในข้อ ๑.๗
- ๑.๙ จัดทำแผนที่ยุทธศาสตร์ (Strategy Map) และความสัมพันธ์เชื่อมโยงตัวชี้วัดความสำเร็จจากระดับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองลงสู่ระดับผู้ปฏิบัติงาน
- ๑.๑๐ จัดทำแผนพัฒนาและบำรุงรักษา ที่มีความจำเป็นในการพัฒนา เพิ่มประสิทธิภาพ ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ภายใต้การกำกับดูแลของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ๑.๑๑ จัดลำดับความสำคัญของโครงการ ตามรายละเอียดที่พิจารณาเสนอในข้อ ๑.๑๐
- ๑.๑๒ จัดทำแผนปฏิบัติการระยะยาว (๓-๕ ปี) และแผนปฏิบัติการรายปี
๒. **การถ่ายทอดแผนยุทธศาสตร์ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕ (ฉบับปรับปรุงใหม่)**
 - ๒.๑ พัฒนาบุคลากรของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ด้านบริหารแผนยุทธศาสตร์ ผ่านการจัดการประชุมภายในหน่วยงาน หรือการอบรม หรือจัดการประชุมทางไกลออนไลน์ หรือเผยแพร่ผ่านระบบเว็บไซต์ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อเผยแพร่ให้บุคลากรของแต่ละฝ่ายจำนวนไม่น้อยกว่าฝ่ายละ ๓ คนรับทราบข้อมูล (หากมี) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมมีพื้นฐานความรู้และหลักคิดเชิงกลยุทธ์
 - ๒.๒ ถ่ายทอดสาระของแผนยุทธศาสตร์ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองผ่านการจัดการประชุมภายในหน่วยงาน หรือการอบรม หรือจัดการประชุมทางไกลออนไลน์ หรือเผยแพร่ผ่านระบบเว็บไซต์ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง พร้อมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายในหน่วยงาน
๓. **การจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕ (ฉบับปรับปรุงใหม่) และแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปี ๒๕๖๑ (การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล)**

พิจารณาจัดทำ/ทบทวนแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) ที่มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แผนปฏิบัติการระยะยาว ทั้งวิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์สำคัญ โดยสามารถตอบสนองต่อความต้องการของทุนมนุษย์ได้อย่างครบถ้วน และการจัดให้มีแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปีเพื่อรองรับแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) ที่มีองค์ประกอบหลักที่ตีครบถ้วน ทั้งนี้ หากทุนมนุษย์ไม่มีโครงสร้างทุนมนุษย์ (หน่วยงาน/ฝ่าย) ที่รับผิดชอบด้าน IT ของทุนมนุษย์โดยตรง และ/หรือใช้หน่วยงานของต้นสังกัดทุนมนุษย์สามารถใช้แทนฯ ของต้นสังกัดได้อย่างไรก็ตาม ทุนมนุษย์ต้องสรุปแผนฯ ที่เกี่ยวข้องกับทุนมนุษย์ที่สามารถแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยง กับแผนปฏิบัติการระยะยาว ทั้งวิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์สำคัญและต้องสรุปแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปี ที่สามารถแสดงให้เห็นถึงการมีองค์ประกอบหลักที่ตีครบถ้วน

P. S. K. P. K.

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๔. การจัดทำแผนปฏิบัติการบริหารทรัพยากรบุคคลระยะยาว ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ (ฉบับปรับปรุงใหม่) และแผนปฏิบัติการบริหารทรัพยากรบุคคลประจำปี ๒๕๗๑ (การบริหารทรัพยากรบุคคล)

ประเมินการบริหารทรัพยากรบุคคลโดยการกำหนดเกณฑ์ชี้วัดประสิทธิภาพงานทรัพยากรบุคคล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงานด้านทรัพยากรบุคคลภายในทุนหมุนเวียน เพื่อหาสาเหตุวิเคราะห์ ควบคุม และให้คำแนะนำในกรอบการทำงานที่มุ่งเน้นให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร โดยองค์ประกอบที่ควรพิจารณา ประกอบด้วย

๔.๑ การจัดให้มีปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental) ในการบริหารทรัพยากรบุคคล ได้แก่ มีการประเมินผลการปฏิบัติงานรายบุคคล (สนับสนุนการดำเนินงานของงานสารบรรณ) เพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานตามความคาดหวังที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การทำงาน ของหน่วยงานตนเอง โดยการกำหนดเป้าหมายการทำงานจะต้องทำร่วมกับผู้บังคับบัญชาโดยตรง

๔.๒ พิจารณาจัดทำและดำเนินงานตามแผนการบริหารทรัพยากรบุคคล (ระยะยาว) และแผนปฏิบัติการด้านการบริหารทรัพยากรบุคคลประจำปี โดยพิจารณาจากความสอดคล้องของแผนฯ ต่อยุทธศาสตร์การดำเนินงานของทุนหมุนเวียน ซึ่งแผนการบริหารทรัพยากรบุคคล (ระยะยาว) ที่กำหนดขึ้นมาในแต่ละปีนั้น จะต้องมีความท้าทายในกรอบการทำงานที่ชัดเจน เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของทุนหมุนเวียน และสามารถวัดผลได้ ตามกรอบเวลาที่กำหนด

๕. การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน (การบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน)

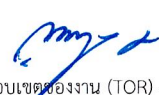
๕.๑ สอบทาน รูปแบบการบริหารความเสี่ยงของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ที่ได้เคยมีการดำเนินการในอดีตจนถึงปัจจุบัน

๕.๒ ศึกษาวิเคราะห์เพื่อระบุความเสี่ยงในการดำเนินงานตามภารกิจหลัก และแผนยุทธศาสตร์ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ ที่ครอบคลุมกิจกรรมทุกระดับทั่วทั้งองค์กร (Enterprise Wide Risk Management) และมีความชัดเจนเพียงพอในการบริหารจัดการเพื่อควบคุมตัวแปร (Control Variable) ทั้งที่เป็นเหตุปัจจัยภายนอกและภายในกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๕.๓ จัดลำดับความสำคัญและความรุนแรงของความเสี่ยงในการดำเนินงานตามภารกิจหลักและแผนยุทธศาสตร์กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕

๕.๔ จัดลำดับแผนบริหารความเสี่ยงกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ โดยระบุความเสี่ยงที่มีผลต่อการบรรลุวัตถุประสงค์หลักและยุทธศาสตร์หลักขององค์กร รวมถึงการกำหนดตัวชี้วัดความเสี่ยงที่สำคัญ (Key Risk Indicator : KRI) และจัดทำข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data) ของทุกตัวชี้วัด และกระบวนการติดตามความเสี่ยง (Monitoring Process) ในการบริหารความเสี่ยงระดับภาพรวมของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

P.S. Kp. 

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

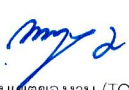
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

- ๕.๕ กำหนดมาตรการ รูปแบบวิธีการในการบริหารจัดการความเสี่ยง กำกับดูแล ติดตามและประเมินผล การดำเนินงาน รวมตลอดทั้งการกำหนด ทิศทาง (Dimension) จุดมุ่งเน้น (Focus) ในการตรวจสอบ และควบคุมภายใน ที่เกี่ยวเนื่องกับความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานฯ
- ๕.๖ จัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการบริหารแผนฯ การกำกับดูแล การติดตามประเมินผล การบริหาร ความเสี่ยง (Risk Management) รวมทั้งข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารราชการ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ๕.๗ พัฒนาบุคลากรของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ด้านบริหารแผนยุทธศาสตร์และแผนบริหาร ความเสี่ยง ผ่านการจัดการประชุมภายในหน่วยงาน หรือการอบรม หรือจัดการประชุมทางไกล ออนไลน์ หรือเผยแพร่ผ่านระบบเว็บไซต์ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อเผยแพร่ให้บุคลากร ของแต่ละฝ่ายจำนวนไม่น้อยกว่าฝ่ายละ ๓ คนรับทราบข้อมูล (หากมี) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมมีพื้นฐานความรู้ และหลักคิดเชิงกลยุทธ์และการจัดการความเสี่ยง
- ๕.๘ ถ่ายทอดสาระของแผนยุทธศาสตร์และแผนบริหารความเสี่ยงของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ผ่านการจัดการประชุมภายในหน่วยงาน หรือการอบรม หรือจัดการประชุมทางไกลออนไลน์ หรือ เผยแพร่ผ่านระบบเว็บไซต์ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง พร้อมรับฟังความคิดเห็นของ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายในหน่วยงาน

๖. การกำหนดตัวชี้วัด กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง

รวบรวมข้อมูลและประเมินตัวชี้วัดปีงบประมาณ ๒๕๗๑ ในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจัดให้มีการ ประชุมภายในหน่วยงาน ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง หรือ จัดทำแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลจากบุคลากร ทุกฝ่ายงานของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการประกอบการประเมินตัวชี้วัด ปีงบประมาณ ๒๕๗๑ และกำหนดเกณฑ์ตัวชี้วัดประจำปีงบประมาณ ๒๕๗๑ หรือปีถัดไป และ การติดตามประเมินตัวชี้วัดปีงบประมาณ ๒๕๗๐ (ปีงบประมาณก่อนหน้า) ตามกรอบหลักเกณฑ์ การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนของบัญชีกลาง

P.S. Hapala

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ

ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ภาคผนวก ฉ
งานศึกษา ทบทวนปริมาณจราจร บนโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองปัจจุบัน
และเส้นทางตามแผนงานในอนาคต เพื่อปรับปรุงแผนงานและการบริหารเงินทุน
จากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออนาคตประเทศไทย

ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

P.S. Kapan

Mya Hui On

ภาคผนวก ฉ : งานศึกษา ทบทวนปริมาณจราจรบนโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองปัจจุบันและ
เส้นทางตามแผนงานในอนาคต เพื่อปรับปรุงแผนงานและการบริหารเงินทุน
จากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออนาคตประเทศไทย

๑. พื้นที่โครงการ

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการศึกษา ทบทวนข้อมูลปริมาณจราจร และรายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทาง
บนโครงข่ายทางหลวงพิเศษ จำนวน ๘ เส้นทาง และส่วนต่อขยายของเส้นทางดังต่อไปนี้ ได้แก่

๑. ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ สายกรุงเทพมหานคร - บ้านฉาง ช่วงกรุงเทพฯ -
มาบตาพุด
๒. ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ สายถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร
(ถนนกาญจนาภิเษก)
 - ๒.๑ ตอนบางปะอิน - บางพลี
 - ๒.๒ ตอนพระประแดง - บางแค ช่วงพระประแดง - ต่างระดับบางขุนเทียน
 - ๒.๓ ตอนบางขุนเทียน - บางบัวทอง - บางปะอิน
๓. ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๖ สายบางปะอิน - นครราชสีมา
๔. ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๘๑ สายบางใหญ่ - กาญจนบุรี
๕. ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๘๒ สายบางขุนเทียน - บ้านแพ้ว
๖. ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๘ สายนครปฐม - ชะอำ
๗. ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๕
 - ๕.๑ ส่วนต่อขยายทางยกระดับอุตสาหกรรม ช่วงรังสิต - บางปะอิน
 - ๕.๒ ทางยกระดับอุตสาหกรรม (ดอนเมืองโทลล์เวย์) ช่วงดินแดง - หลักสี่ และช่วงหลักสี่ - อนุสรณ์สถาน

๒. ขอบเขตดำเนินงาน

๒.๑ การศึกษาด้านการจราจร และรายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทาง

- ๒.๑.๑ ที่ปรึกษาจะต้องทำการรวบรวมข้อมูล ทบทวนรายงานศึกษาด้านการจราจร และรายงานศึกษา
การให้เอกชนร่วมลงทุน (PPP) และรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงทบทวนแผนงานต่าง ๆ
ที่เป็นปัจจุบันจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
แผนการพัฒนาทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย และอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณจราจร
บนโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง จากแหล่งข้อมูลของกรมทางหลวงและหน่วยงานต่าง ๆ
ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อใช้ข้อมูลฐานสำหรับการปรับปรุงแบบจำลองด้านการขนส่ง และ
การคาดการณ์ปริมาณจราจร และรายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทางให้เป็นปัจจุบัน

P.S. Kapan



ขอบเขตของงาน (TOR) งานจ้างที่ปรึกษาประจำเพื่อสำรวจและออกแบบ
ศึกษารายละเอียดเบื้องต้น วิเคราะห์ และประเมินผลสำหรับการดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามลพิษทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

- ๒.๑.๒ ที่ปรึกษาจะต้องรวบรวมข้อมูลและสำรวจด้านการจราจรที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สภาพปัญหา เสนอแนะวิธีการแก้ไข และคาดการณ์สภาพการจราจร เช่น การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Count: MBC) การสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (Turning Movement Count: TMC) และการสำรวจอื่นๆ ที่เห็นว่าเหมาะสม เป็นต้น บนสายทางที่จำเป็นตามความเหมาะสม บนโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่เปิดให้บริการในปัจจุบันและแผนงานในอนาคต และโครงข่ายถนนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่จำเป็น เพื่อพัฒนาแบบจำลองเพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจร โดยจะต้องส่งแผนการสำรวจปริมาณจราจรและแนวทางการศึกษาให้คณะกรรมการกำกับการศึกษาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- ๒.๑.๓ ที่ปรึกษาจะต้องศึกษาทบทวนและปรับปรุงข้อมูลจราจรฐานในรูปแบบการจัดทำแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง (Base Case) ที่สอดคล้องกับผลการศึกษา แผนงาน กฎกระทรวง ปริมาณจราจรปัจจุบัน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการคาดการณ์ปริมาณจราจรและรายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทางของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแต่ละสายทาง โดยต้องแสดงข้อมูลพื้นฐาน สมมติฐาน ตัวแปร และวิธีการที่ใช้ในการศึกษาอย่างเป็นระบบและตรวจสอบได้ รวมทั้งวิเคราะห์ผลกระทบจากการกำหนดหรือปรับโครงสร้างอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางในระดับต่าง ๆ เสนอแนะแนวทางการปรับอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทาง และสถานการณ์หรือปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณจราจรและรายได้
- ๒.๑.๔ ที่ปรึกษาจะต้องวิเคราะห์และคาดการณ์ปริมาณจราจรและรายได้ในอนาคตของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองทุกเส้นทางตามแผนงาน โดยวิเคราะห์และคาดการณ์กรณีสถานการณ์ทางเลือก (Alternative/Scenario Cases) ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสำคัญ เช่น การเปลี่ยนแปลงอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทาง และการเปลี่ยนแปลงของโครงข่ายคมนาคมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์รายได้และกระแสเงินสด ซึ่งการวิเคราะห์ครอบคลุมกรณีศึกษาการเปิดให้บริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายทางใหม่หรือส่วนต่อขยาย การเปลี่ยนแปลงอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทาง และการเปลี่ยนแปลงของโครงข่ายคมนาคมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์รายได้และกระแสเงินสด
- ๒.๑.๕ ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำรายงานผลการศึกษา วิเคราะห์ และคาดการณ์ปริมาณจราจรและรายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทาง โดยแสดงรายละเอียดที่สำคัญ ได้แก่ ข้อมูลและสมมติฐานที่ใช้ แนวทางและวิธีการวิเคราะห์ แบบจำลองที่ใช้ ผลการวิเคราะห์ ผลการคาดการณ์ และผลการวิเคราะห์กรณีสถานการณ์ต่าง ๆ

P.S. Hapala





๒.๒ การศึกษาด้านกระแสเงินสดและแผนการบริหารเงินทุน

- ๒.๒.๑ ที่ปรึกษาจะต้องปรับปรุงข้อมูลปริมาณจราจรและแผนงาน เพื่อให้สอดคล้องกับการบริหารเงินทุนจากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออนาคตประเทศไทย (TFF) หรือรายได้จากการดำเนินการเอกชนร่วมลงทุน (PPP) และการวิเคราะห์กระแสเงินสดกรณีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสนับสนุนงานด้านข้อมูลจราจรอื่น ๆ ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ๒.๒.๒ ที่ปรึกษาจะต้องรวบรวมข้อมูลมูลค่าการลงทุนของโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ได้แก่ ค่าก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา และอื่น ๆ โดยใช้ข้อมูลจากรายงานการศึกษาและวิเคราะห์ความเหมาะสมและการให้เอกชนร่วมลงทุนของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่หน่วยงานได้ดำเนินการศึกษาไว้แล้ว รวมทั้งแผนงานและกรอบงบประมาณประจำปีของหน่วยงาน
- ๒.๒.๓ ที่ปรึกษาจะต้องนำข้อมูลประมาณการรายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทาง ข้อมูลค่าก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา และข้อมูลทางการเงินอื่นที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์ ปรับปรุงและคาดการณ์กระแสเงินสด (Cash Flow) ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ๒.๒.๔ ที่ปรึกษาจะต้องวิเคราะห์รายรับ รายจ่าย กระแสเงินสดสุทธิ และเงินสดคงเหลือสะสม โดยแยกองค์ประกอบของรายรับและรายจ่ายที่สำคัญอย่างชัดเจน เพื่อให้สามารถประเมินความสามารถของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองในแต่ละปีงบประมาณ เพื่อการรองรับภาระค่าใช้จ่ายและการลงทุนในแต่ละช่วงเวลา และการบริหารเงินทุนจากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออนาคตประเทศไทย (TFF) หรือรายได้จากการดำเนินการเอกชนร่วมลงทุน (PPP)
- ๒.๒.๕ ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) และการวิเคราะห์สถานการณ์ (Scenario Analysis) ของปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อกระแสเงินสด เช่น ปริมาณจราจร รายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทาง อัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางที่เปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ ประเมินผลกระทบต่อรายรับ กระแสเงินสด และความสามารถในการลงทุนของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

P.S.Kapala



