

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจ้างที่ปรึกษา

1. ชื่อโครงการ งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อออกแบบรายละเอียดและจัดเตรียมเอกสารประกวดราคา โครงการอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ฝ่ายวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 45,000,000 บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 25 มกราคม 2566 เป็นเงิน 44,664,682 บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)
5. คำตอบแทนบุคลากร (เอกสารแนบ)
 - 5.1 ประเภทที่ปรึกษา กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ
 - 5.2 คุณสมบัติที่ปรึกษา ตามสาขาที่ระบุไว้ในขอบเขตการจ้างที่ปรึกษา (Term of Reference)
 - 5.3 จำนวนที่ปรึกษา 35 คน (บุคลากรหลัก)
6. ค่าวัสดุอุปกรณ์ - บาท
7. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ (ถ้ามี) - บาท
8. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (เอกสารแนบ)
9. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
 - 9.1 นายศราวดี เอกสุวรรณ ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
 - 9.2 นายคุณากร แป้นเหลือ ผู้อำนวยการกองบริหารงานก่อสร้าง 1 ฝ่ายบริหารงานก่อสร้าง 1
 - 9.3 นางกัญจนา จันทโรชิตี ผู้อำนวยการกองนิติกรรม 2
 - 9.4 จ.อ. มนัส ศรีสันต์ ผู้อำนวยการสถาบันการรักษความปลอดภัยและดับเพลิง - กู้ภัย ฝ่ายรักษาความปลอดภัยและกู้ภัย
 - 9.5 นายอนาวิล จันทรุไทย หัวหน้าแผนกแผนและพัฒนาพื้นที่ กองพัฒนาโครงการต่อเนื่อง ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ
 - 9.6 ว่าที่เรือตรีวีรพงษ์ ชมภูนุช หัวหน้าแผนกวางแผนโครงการ กองวางแผนโครงการรถไฟฟ้า ฝ่ายพัฒนาโครงการรถไฟฟ้า
 - 9.7 นายสามินทร์ เหมพรรณไพเราะ หัวหน้าแผนกราคากลาง กองจัดหาวัสดุโครงการ ฝ่ายจัดซื้อและบริการ
 - 9.8 นายกฤตภพ สาลีฉันทน์ รักษาการหัวหน้าแผนกบำรุงรักษา 2 กองบำรุงรักษาโครงสร้างงานโยธา ฝ่ายปฏิบัติการ
 - 9.9 นายสรลักษณ์ โสทธิโยธิน ผู้อำนวยการกองสถาปัตยกรรม ฝ่ายวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
 - 9.10 นายเอกนรินทร์ อ่อนนุช หัวหน้าแผนกอาวุโส ระดับ 10 แผนกมาตรฐานและออกแบบ สถาปัตยกรรม กองสถาปัตยกรรม ฝ่ายวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม



10. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

10.1 หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้จ่าย และแนวทางการพิจารณางบประมาณรายจ่ายประจำปี สำนักงานประมาณ ธันวาคม 2564

10.2 แนวทางการจ้างที่ปรึกษา กรมบัญชีกลาง กค(กวจ)0405.3/ว1203 วันที่ 27 กันยายน 2565

10.3 แนวทางการใช้อัตราค่าตอบแทนที่ปรึกษาไทยอัตราใหม่ กระทรวงการคลัง กค.0903/ว.99 วันที่ 20 พฤศจิกายน 2546

10.4 สืบราคาจากงานสำรวจภูมิประเทศโครงการ 3 โครงการ (โครงการออกแบบอาคารศูนย์การแพทย์ ระบบบริการพิเศษ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา พื้นที่ 9 ไร่, โครงการ MRTA พื้นที่ 14 ไร่, โครงการ PTT Community Zone Option 2 จ.ระยอง พื้นที่ 21.5 ไร่) อ้างอิงราคาต่ำที่สุดคือ โครงการ PTT Community Zone Option 2 จ.ระยอง พื้นที่ 21.5 ไร่ = 3,932 บาท/ไร่ (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)

10.5 สืบราคาจากงานสำรวจและทดสอบชั้นดิน 3 โครงการ (อาคารสำนักงานใหญ่ MRTA อ.พระราม 9, PTT Community zone competition) อ้างอิงราคาต่ำที่สุดคือโครงการ อาคารสำนักงานใหญ่ MRTA อ.พระราม 9 = 209,934 บาท/ 3 หลุม (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)

10.6 สืบราคาจากงานบริษัทในท้องถิ่นตลาด 3 ราย (Forge Studio, บริษัท มอร์ แคน สตูดิโอ จำกัด (สำนักงานใหญ่), 121 Model Studio Co.,Ltd.) อ้างอิงราคาต่ำที่สุดคือ 121 Model Studio Co.,Ltd.= 299,600 บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

10.7 สืบราคาจากบริษัทในท้องถิ่นตลาด 3 ราย (บริษัท DOF, บริษัท Dec Media, บริษัท 3dojstudio@gmail.com) อ้างอิงราคาต่ำที่สุดคือ บริษัท 3dojstudio@gmail.com วัสดุทัศนภาพ = 130,000/นาฬิกา

10.8 ราคาจากงานจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาทบทวนรายละเอียดความเหมาะสม ปรับปรุงแบบ โครงการระบบขนส่งมวลชน จ.ภูเก็ต ระยะที่ 1 ช่วงท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต - หัวแยกอกลง และส่วนต่อขยายไปท่าฉัตรไชย ส่วนที่ 4 ค่าใช้จ่ายตรงชาวไทย วันที่ 22 สิงหาคม 2565

10.9 Final Financial Proposal The MRT Purple Line Project Tao Pun- Rat Burana (Kanchanapisek Road) Section The Project Management and Construction supervision consultant 2 (PMSC2) May 12, 2022

10.10 งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาทบทวนและปรับปรุงรายละเอียดความเหมาะสม ออกแบบ จัดเตรียมเอกสารประกวดราคาและ/หรือเอกสารประกวดข้อเสนอ และจัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน โครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำตาล ช่วงแคราย - ลำสาลี (บึงกุ่ม) และทำหน้าที่ที่ปรึกษาตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน โครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำตาล ช่วงแคราย- ลำสาลี (บึงกุ่ม) และทำหน้าที่ที่ปรึกษาตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 ส่วนที่ 3-4 รายละเอียดค่าใช้จ่ายตรง (Direct Cost)

สรุปค่าใช้จ่ายงานจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาทบทวนรายละเอียดความเหมาะสม ปรับปรุงแบบ
โครงการอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

ส่วนที่	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าใช้จ่ายบุคลากรชาวไทย	29,455,480
2	ค่าใช้จ่ายบุคลากรสนับสนุน	9,675,000
3	ค่าใช้จ่ายตรง	2,612,214
	รวม	41,742,694
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	2,921,989
	รวมทั้งสิ้น	44,664,682
	สี่สิบล้านหกแสนหกหมื่นสี่พันหกร้อยแปดสิบสองบาทถ้วน	

อรุณ

ส่วนที่ 1: ค่าใช้จ่ายบุคลากรหลัก

ลำดับ	Position	คนไทย /ต่างชาติ	วุฒิการศึกษา	การศึกษา (สาขา) (กำหนดราคากลาง)	การศึกษา (สาขา) (คุณสมบัติที่ปรึกษา)	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)	M-M/ คน	อัตราเงินเดือนพื้นฐาน (บาท/เดือน)	Mark Up Factor	อัตราค่าตอบแทน (บาท/เดือน)	รวมจำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	ผู้อำนวยการโครงการ	ไทย	ตรี	สถาปัตยกรรม	สถาปัตยกรรม	30 ปีขึ้นไป	1	6	112,000	2.64	295,680	1,774,080	(2)
2	ผู้จัดการโครงการ	ไทย	ตรี	สถาปัตยกรรม	สถาปัตยกรรม	16- 20 ปี	1	6	58,900	2.64	155,500	933,000	(1)
3	ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ	ไทย	ตรี	สถาปัตยกรรม	สถาปัตยกรรม	11- 15 ปี	1	6	44,000	2.64	116,200	697,200	(1)
4	ผู้จัดการงานสถาปัตยกรรม	ไทย	ตรี	สถาปัตยกรรม	สถาปัตยกรรม	16- 20 ปี	1	6	58,900	2.64	155,500	933,000	(1)
5	สถาปนิก (ผู้เชี่ยวชาญ)	ไทย	ตรี	สถาปัตยกรรม	สถาปัตยกรรม	11- 15 ปี	2	6	44,000	2.64	116,200	1,394,400	(1)
6	ผู้จัดการงานวิศวกรรมโครงสร้าง	ไทย	โท	วิศวกรรม	วิศวกรรม	16- 20 ปี	1	6	72,200	2.64	190,600	1,143,600	(1)
7	วิศวกรโครงสร้าง (ผู้เชี่ยวชาญ)	ไทย	โท	วิศวกรรม	วิศวกรรม	11- 15 ปี	2	6	54,500	2.64	143,900	1,726,800	(1)
8	ผู้จัดการงานวิศวกรรมระบบอาคาร	ไทย	โท	วิศวกรรม	วิศวกรรม	16- 20 ปี	1	6	72,200	2.64	190,600	1,143,600	(1)
9	วิศวกรระบบไฟฟ้า (ผู้เชี่ยวชาญ)	ไทย	โท	วิศวกรรม	วิศวกรรม	11- 15 ปี	1	6	54,500	2.64	143,900	863,400	(1)
10	วิศวกรระบบเครื่องกล (ผู้เชี่ยวชาญ)	ไทย	โท	วิศวกรรม	วิศวกรรม	11- 15 ปี	1	6	54,500	2.64	143,900	863,400	(1)
11	วิศวกรระบบสุขาภิบาล (ผู้เชี่ยวชาญ)	ไทย	โท	วิศวกรรม	วิศวกรรม	11- 15 ปี	1	6	54,500	2.64	143,900	863,400	(1)
12	วิศวกรสิ่งแวดล้อม (ผู้เชี่ยวชาญ)	ไทย	โท	วิศวกรรม	วิศวกรรม	11- 15 ปี	1	6	54,500	2.64	143,900	863,400	(1)
13	ผู้จัดการงานภูมิสถาปัตยกรรม	ไทย	ตรี	สถาปัตยกรรม	สถาปัตยกรรม	16- 20 ปี	1	6	58,900	2.64	155,500	933,000	(1)
14	ภูมิสถาปนิก (ผู้เชี่ยวชาญ)	ไทย	ตรี	สถาปัตยกรรม	สถาปัตยกรรม	11- 15 ปี	1	6	44,000	2.64	116,200	697,200	(1)
15	ผู้จัดการงานออกแบบภายใน	ไทย	ตรี	สาขาที่เกี่ยวข้อง	สาขาที่เกี่ยวข้อง	16- 20 ปี	1	6	58,900	2.64	155,500	933,000	(1)
16	มัณฑนากร (ผู้เชี่ยวชาญ)	ไทย	ตรี	สาขาที่เกี่ยวข้อง	สาขาที่เกี่ยวข้อง	11- 15 ปี	3	6	44,000	2.64	116,200	2,091,600	(1)
17	ผู้เชี่ยวชาญงานออกแบบป้าย	ไทย	ตรี	สาขาที่เกี่ยวข้อง	สาขาที่เกี่ยวข้อง	11- 15 ปี	2	5	44,000	2.64	116,200	1,162,000	(1)
18	ผู้เชี่ยวชาญออกแบบแสงสว่าง	ไทย	ตรี	สาขาที่เกี่ยวข้อง	สาขาที่เกี่ยวข้อง	11- 15 ปี	2	5	44,000	2.64	116,200	1,162,000	(1)
19	ผู้เชี่ยวชาญงาน Universal Design	ไทย	ตรี	สถาปัตยกรรม	สถาปัตยกรรม	11- 15 ปี	2	5	44,000	2.64	116,200	1,162,000	(1)
20	วิศวกรจราจร (ผู้เชี่ยวชาญ)	ไทย	โท	วิศวกรรม	วิศวกรรม	11- 15 ปี	1	5	54,500	2.64	143,900	719,500	(1)
21	วิศวกรประมาณราคาโครงการ	ไทย	โท	วิศวกรรม	วิศวกรรม	11- 15 ปี	1	5	54,500	2.64	190,600	953,000	(1)
22	วิศวกรงานระบบภาพและเสียงโครงการ	ไทย	โท	วิศวกรรม	วิศวกรรม	11- 15 ปี	1	5	54,500	2.64	190,600	953,000	(1)
23	ผู้เชี่ยวชาญงานออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน	ไทย	โท	สาขาที่เกี่ยวข้อง	สาขาที่เกี่ยวข้อง	11- 15 ปี	2	5	54,500	2.64	190,600	1,906,000	(1)
24	ผู้เชี่ยวชาญงานระบบ ICT	ไทย	โท	วิทยาศาสตร์	วิทยาศาสตร์	11- 15 ปี	1	5	88,300	2.64	233,100	1,165,500	(1)
25	ผู้เชี่ยวชาญด้านการเงิน	ไทย	โท	สาขาที่เกี่ยวข้อง	สาขาที่เกี่ยวข้อง	11- 15 ปี	1	3	160,000	2.64	422,400	1,267,200	(1)
26	ผู้เชี่ยวชาญระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมการเดินรถ	ไทย	โท	สาขาที่เกี่ยวข้อง	สาขาที่เกี่ยวข้อง	11- 15 ปี	1	4	54,500	2.64	143,900	575,600	(1)
27	ผู้เชี่ยวชาญบูรณาการงานระบบ	ไทย	โท	สาขาที่เกี่ยวข้อง	สาขาที่เกี่ยวข้อง	11- 15 ปี	1	4	54,500	2.64	143,900	575,600	(1)
รวมค่าใช้จ่ายบุคลากรหลัก							35	147				29,455,480	

(1) อ้างอิงราคาจาก หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้จ่าย และแนวทางการพิจารณางบประมาณรายจ่ายประจำปี สำนักงบประมาณ ธันวาคม 2564

(2) อ้างอิงราคาจาก แนวทางการจ้างที่ปรึกษา กรมบัญชีกลาง กค(กวจ)0405.3/ว1203 วันที่ 27 กันยายน 2565

ส่วนที่ 2: ค่าใช้จ่ายบุคลากรสนับสนุน

ลำดับ	Position	คนไทย /ต่างชาติ	วุฒิการศึกษา	การศึกษา (สาขา)	จำนวน (คน)	M-M/ คน	M-M รวม	อัตราค่าตอบแทน (บาท/เดือน)	รวมจำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	สถาปนิก	ไทย	ตรี	สถาปัตยกรรม	6	6	36	30,000	1,080,000	(1)
2	ช่างเขียนแบบ	ไทย	ปวส.	ที่เกี่ยวข้อง	16	5	80	30,000	2,400,000	(1)
3	เลขานุการงานวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม	ไทย	ปวส.	ที่เกี่ยวข้อง	5	5	25	15,000	375,000	(1)
4	วิศวกรโครงสร้าง	ไทย	ตรี	วิศวกรรม	4	6	24	30,000	720,000	(1)
6	วิศวกรงานระบบไฟฟ้า	ไทย	ตรี	วิศวกรรม	1	6	6	30,000	180,000	(1)
7	วิศวกรงานระบบเครื่องกล	ไทย	ตรี	วิศวกรรม	1	6	6	30,000	180,000	(1)
8	วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล	ไทย	ตรี	วิศวกรรม	1	6	6	30,000	180,000	(1)
9	วิศวกรสิ่งแวดล้อม	ไทย	ตรี	วิศวกรรม	1	6	6	30,000	180,000	(1)
11	ภูมิสถาปนิก	ไทย	ตรี	สถาปัตยกรรม	5	5	25	30,000	750,000	(1)
13	มันชนากร	ไทย	ตรี	ที่เกี่ยวข้อง	3	5	15	30,000	450,000	(1)
15	Graphic Design	ไทย	ที่เกี่ยวข้อง	ที่เกี่ยวข้อง	2	5	10	30,000	300,000	(1)
16	Lighting Designer	ไทย	ที่เกี่ยวข้อง	ที่เกี่ยวข้อง	2	5	10	30,000	300,000	(1)
17	สถาปนิกงาน Universal Design	ไทย	ตรี	สถาปัตยกรรม	1	3	3	30,000	90,000	(1)
18	วิศวกรจราจร	ไทย	ตรี	วิศวกรรม	3	3	9	30,000	270,000	(1)
19	วิศวกรประมาณราคา	ไทย	ตรี	วิศวกรรม	4	5	20	30,000	600,000	(1)
20	วิศวกรระบบภาพและเสียง	ไทย	ตรี	วิศวกรรม	3	5	15	30,000	450,000	(1)
21	ผู้ช่วยเรื่องการเงิน	ไทย	ตรี	ที่เกี่ยวข้อง	2	3	6	30,000	180,000	(1)
22	วิศวกรอาคารเขียว	ไทย	ตรี	วิศวกรรม	3	4	12	30,000	360,000	(1)
23	ช่างเทคนิค	ไทย	ปวส.	ที่เกี่ยวข้อง	1	4	4	30,000	120,000	(1)
24	เลขานุการงานระบบอาณัติสัญญาณ	ไทย	ปวส.	ที่เกี่ยวข้อง	1	4	4	15,000	60,000	(1)
25	วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์	ไทย	ตรี	วิทยาศาสตร์	1	5	5	30,000	150,000	(1)
26	วิศวกรระบบสื่อสาร	ไทย	ตรี	วิศวกรรม	2	5	10	30,000	300,000	(1)
							337			
รวมค่าใช้จ่ายบุคลากรสนับสนุน									9,675,000	

(1) อ้างอิงราคาจาก หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้จ่าย และแนวทางการพิจารณางบประมาณรายจ่ายประจำปี สำนักงบประมาณ ธันวาคม 2564

ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายตรง						
ลำดับ	รายการ	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวม		หมายเหตุ
				จำนวน	จำนวนเงิน (บาท)	
ส่วนที่ 3	ค่าใช้จ่ายตรงชาวไทย					
1	ค่าเช่าสำนักงานและค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค					
	1.1) ค่าเช่าสำนักงานและเฟอร์นิเจอร์	เดือน	40,000	6	240,000	(2)
	1.2) ค่าเช่ารถ น้ำมันเชื้อเพลิง พร้อมนคนขับ	คัน-เดือน	35,000	6	210,000	(2)
	1.3) ค่าเครื่องใช้สำนักงานและวัสดุสิ้นเปลือง	เดือน	20,000	6	120,000	(7)
	1.4) ค่าเช่าเครื่องถ่ายเอกสาร	เดือน	10,000	6	60,000	(7)
	1.5) ค่าโทรศัพท์ในประเทศและต่างประเทศ	เดือน	20,000	6	120,000	(2)
	1.6) ค่าเช่าเครื่อง Computer และบำรุงรักษา	เหมาจ่าย	20,000	1	20,000	(7)
3	ค่าสำรวจและทดสอบชั้นดิน	เหมาจ่าย	209,934	1	209,934	(4)
4	ค่าสำรวจภูมิประเทศ	เหมาจ่าย	47,180	1	47,180	(3)
5	ค่าดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี	เหมาจ่าย	61,700	2	123,400	(1)
ค่าจัดทำรายงานและเอกสาร						
6	รายงานเริ่มออกแบบ					
	6.1) รายงานการเริ่มออกแบบ (Inception Report)	ชุด	1,000	10	10,000	(8)
	6.2) รายงานความก้าวหน้า (Progress Report) ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันเริ่มงาน	ชุด	500	10	5,000	(7)
	6.3) รายงานการสำรวจด้านวิศวกรรมปฐพีเทคนิคและธรณีวิทยา (Geotechnical & Geological Investigation)	ชุด	3,000	10	30,000	(7)
7	progress report ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันเริ่มงาน	ชุด	500	10	5,000	(7)
8	แบบร่างพัฒนาขั้นสุดท้าย					
	8.1) แบบร่าง	ชุด	5,000	10	50,000	(9)
	8.2) BOQ with cost breakdowns and back up sheets	ชุด	1,500	10	15,000	(7)
	8.3) ค่าจัดทำหุ่นจำลองเบื้องต้นและวิธีทัศนทัศน์ภาพ 3 มิติ	เหมาจ่าย	1,166,700	1	1,166,700	(5) (6)
	8.4) ร่างรายงานการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ การเงินและประเมินความเสี่ยงที่สำคัญ	ชุด	1,000	10	10,000	(9)
9	progress report ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันเริ่มงาน	ชุด	500	10	5,000	(7)
10	แบบรายละเอียด					
	10.1) แบบรายละเอียดขั้นสุดท้าย	ชุด	5,000	10	50,000	(7)
	10.2) BOQ with cost breakdowns and back up sheets เหมาจ่ายกับ 8.2	ชุด	1,500	10	15,000	(7)
	10.3) ค่าจัดทำหุ่นจำลองเบื้องต้นและวิธีทัศนทัศน์ภาพ 3 มิติ เหมาจ่ายกับ 8.3	เหมาจ่าย	-	-	-	-
	10.4) รายงานการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ การเงินและประเมินความเสี่ยงที่สำคัญ	ชุด	1,000	10	10,000	(9)
	10.5) เอกสารประกวดราคา แบบประกวดราคาและเอกสารประกอบแบบ	ชุด	8,000	10	80,000	(9)
	10.6) รายงานฉบับสมบูรณ์	ชุด	1,000	10	10,000	(9)
11	อื่นๆ	-	-	-	-	
รวมค่าใช้จ่ายตรง ส่วนที่ 3				166	2,612,214	

(1) อ้างอิงราคาจาก หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้จ่าย และแนวทางการพิจารณาจ่ายประจำปี สำนักงานประมาณ ธันวาคม 2564

(2) อ้างอิงราคาจาก แนวทางการใช้อัตราค่าตอบแทนที่ปรึกษาไทยอัตราใหม่ กระทรวงการคลัง กค 0903/ว.99 วันที่ 20 พฤศจิกายน 2546

(3) สืบราคาจากงานสำรวจภูมิประเทศโครงการ 3 โครงการ (โครงการออกแบบอาคารศูนย์การแพทย์ระบบบริการพิเศษ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา พื้นที่ 9 ไร่, โครงการ MRTA พื้นที่ 14 ไร่, โครงการ PTT Community Zone Option 2 จ.ระยอง พื้นที่ 21.5 ไร่) อ้างอิงราคาต่ำที่สุดคือ โครงการ PTT Community Zone Option 2 จ.ระยอง พื้นที่ 21.5 ไร่ = 3,932 บาท/ ไร่ (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)

(4) สืบราคาจากงานสำรวจและทดสอบชั้นดิน 3 โครงการ (อาคารสำนักงานใหญ่ MRTA ถ.พระราม 9, PTT Community zone competition) อ้างอิงราคาต่ำที่สุดคือโครงการ อาคารสำนักงานใหญ่ MRTA ถ.พระราม 9 = 209,934 บาท/ 3 หลุม (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)

(5) สืบราคาจากงานบริษัทในท้องถิ่น 3 ราย (Forge Studio, บริษัท มอร์ แคน สตูดิโอ จำกัด (สำนักงานใหญ่), 121 Model Studio Co.,Ltd.) อ้างอิงราคาต่ำที่สุดคือ 121 Model Studio Co.,Ltd.= 299,600 บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

(6) สืบราคาจากบริษัทในท้องถิ่น 3 ราย (บริษัท DOF, บริษัท Dec Media, บริษัท 3dojstudio@gmail.com) อ้างอิงราคาต่ำที่สุดคือ บริษัท บริษัท 3dojstudio@gmail.com วิธีทัศนทัศน์ภาพ = 130,000/ นาที

(7) อ้างอิงราคาจากงานจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาทบทวนรายละเอียดความเหมาะสม ปรับปรุงแบบ โครงการระบบขนส่งมวลชน จ.ภูเก็ต ระยะที่ 1 ช่วงท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต- ห้างแถมลง และส่วนต่อขยายไปท่าฉัตรไชย ส่วนที่ 4 ค่าใช้จ่ายตรงชาวไทย วันที่ 22 สิงหาคม 2565 ทราบว่า อัตราค่าจ้างตามที่ฝ่ายเลขานุการฯ เสนอ มีอัตราค่าใช้จ่ายที่ไม่สูง ซึ่งถือเป็นอัตราที่ยอมรับได้

(8) อ้างอิงราคาจากงาน Final Financial Proposal The MRT Purple Line Project Tao Pun- Rat Burana (Kanchanapisek Road) Section The Project Management and Construction supervision consultant 2 (PMSCS2) May 12,2022 ทราบว่า อัตราค่าจ้างตามที่ฝ่ายเลขานุการฯ เสนอ มีอัตราค่าใช้จ่ายที่ไม่สูง ซึ่งถือเป็นอัตราที่ยอมรับได้

(9) อ้างอิงราคาจากงานจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาทบทวนและปรับปรุงรายละเอียดความเหมาะสม ออกแบบ จัดเตรียมเอกสารประกวดราคาและ/ หรือเอกสารประกวดข้อเสนอ และจัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน โครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำตาล ช่วงแคราย- ลำสาลี (เบ็งกุ่ม) และทำหน้าที่ที่ปรึกษาตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน โครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำตาล ช่วงแคราย- ลำสาลี (เบ็งกุ่ม) และทำหน้าที่ที่ปรึกษาตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 ส่วนที่ 3-4 รายละเอียดค่าใช้จ่ายตรง (Direct Cost) ทราบว่า อัตราค่าจ้างตามที่ฝ่ายเลขานุการฯ เสนอ มีอัตราค่าใช้จ่ายที่ไม่สูง ซึ่งถือเป็นอัตราที่ยอมรับได้

ขอบเขตของงาน (TOR)

งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อออกแบบรายละเอียดและจัดเตรียมเอกสารประกวดราคา โครงการอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

1. ความเป็นมา

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงคมนาคม มีวิสัยทัศน์ขององค์กร “ร่วมยกระดับเมืองด้วยโครงข่ายรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและนวัตกรรม เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน” มีภารกิจหลักในการกำกับการศึกษา ออกแบบ และก่อสร้าง เพื่อขยายโครงข่ายรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและระบบเชื่อมต่ออย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อมโยงระบบการบริการร่วมกับขนส่งมวลชนอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องเพื่อยกระดับประสบการณ์การเดินทางให้ประชาชน พัฒนาธุรกิจต่อเนื่องและร่วมเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ชุมชน และทิศทางการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน ถ่ายทอดองค์ความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนและต่อยอดเป็นนวัตกรรมสนับสนุนระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนของประเทศ พัฒนาบุคลากรและองค์กรให้มีประสิทธิภาพสูง สร้างความเชื่อมั่นให้กับทุกภาคส่วนเพื่อร่วมดำเนินงานให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างยั่งยืน ดังนั้น รฟม. จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดทำโครงการอาคารศูนย์กลางการบริหารจัดการเดินรถไฟฟ้าโครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนที่ครอบคลุมโครงข่ายความรับผิดชอบทุกเส้นทางตามวัตถุประสงค์ภารกิจหลักขององค์กร เพื่อเป็นศูนย์กลางในการบริหาร ติดตามและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า ปฏิบัติงานและกำกับดูแลกิจการก่อสร้างในความรับผิดชอบทั้งหมดของ รฟม. และเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของพนักงาน รฟม. อำนวยประโยชน์ให้แก่ผู้รับบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรต่อประชาชน รวมถึงการใช้พลังงานอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพ และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยในปี พ.ศ. 2564 รฟม. ได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งประกอบด้วย (1) บริษัท แพลน แอสโซซิเอตส์ จำกัด (2) บริษัท เค.ซี.เอส.แอนด์.แอสโซซิเอตส์ จำกัด และ (3) บริษัท มิตรเทคนิคคอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นที่ปรึกษาเพื่อศึกษาความเหมาะสมในการจัดทำแนวคิดการออกแบบอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำแนวคิดการออกแบบอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้าฯ) และได้แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อพิจารณาจัดทำแผนการก่อสร้างอาคารที่ทำการและอาคารสิ่งปลูกสร้างอย่างอื่นบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุงห้วยขวาง (คณะทำงานฯ) ซึ่งคณะทำงานฯ ได้มีมติเห็นชอบผลการศึกษาของกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาดังกล่าวแล้ว

เนื่องจากกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาดังกล่าวได้ออกแบบแนวคิดโครงการ (Preliminary Design) รวมถึงออกแบบทางเทคนิคเบื้องต้นของงานหลักในขอบเขตต่างๆ เพื่อใช้สำหรับออกแบบรายละเอียดต่อไป ดังประกอบไปด้วยงานสำคัญที่ดำเนินการไว้แล้ว ดังนี้

- 1) งานออกแบบสถาปัตยกรรม
- 2) งานออกแบบวิศวกรรมโยธาและโครงสร้าง

- 3) งานออกแบบวิศวกรรมงานระบบประกอบอาคาร
- 4) งานภูมิสถาปัตยกรรม
- 5) งานมัณฑนศิลป์
- 6) งานออกแบบวิศวกรรมจราจร
- 7) งานออกแบบป้าย (Signage)
- 8) งานไฟส่องสว่างพิเศษ
- 9) งานสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทุกประเภท
- 10) งานออกแบบประหยัต์พลังงาน
- 11) งานออกแบบพื้นที่ศูนย์บริหารและงานควบคุมการเดินรถไฟฟ้า

ดังนั้น รฟม. จึงมีความจำเป็นต้องจัดจ้างที่ปรึกษาเพื่อทำการออกแบบรายละเอียดและจัดเตรียมเอกสารประกวดราคา โครงการอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย โดยมีองค์ประกอบสำคัญของระบบงานต่างๆ ที่ได้รับการออกแบบเบื้องต้น และได้รับความเห็นชอบจากคณะทำงานฯ แล้ว และต้องดำเนินการออกแบบในรายละเอียดอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาที่ได้จัดทำไว้แล้ว ซึ่งในการออกแบบรายละเอียดโครงการ มีความซับซ้อนและจำเป็นต้องดำเนินการออกแบบและจัดทำรายละเอียดจากพื้นฐานการออกแบบโครงการเบื้องต้น โดยอาศัยข้อมูลจากการศึกษาความเหมาะสมและแนวคิดซึ่งกลุ่มที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์ได้เคยศึกษาและวางแผนไว้แล้ว ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ สามารถปรับปรุง วิเคราะห์ รวมถึงพัฒนา รายละเอียดได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการเป็นศูนย์กลางการบริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้าของ รฟม. ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

รฟม. มีความประสงค์ที่จะว่าจ้างที่ปรึกษา ต่อไปนี้จะเรียกว่า “ที่ปรึกษา” ให้ดำเนินการออกแบบรายละเอียดและจัดเตรียมเอกสารประกวดราคา โครงการอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (โครงการ) ในบริเวณพื้นที่ศูนย์ซ่อมบำรุงห้วยขวาง โดยใช้ผลการศึกษาจากงานจ้างที่ปรึกษาจัดทำแนวคิดการออกแบบศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้าฯ เป็นข้อมูลในการดำเนินการ ออกแบบรายละเอียดโครงการ และจัดเตรียมเอกสารประกวดราคา ให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ รวมถึงจัดทำเอกสารเพื่อสนับสนุน รฟม. ในการดำเนินงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

3. คุณสมบัติและหน้าที่ความรับผิดชอบของที่ปรึกษา

ผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ อย่างน้อยต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

3.1 คุณสมบัติของที่ปรึกษา

- 1) มีความสามารถทางกฎหมาย

- 2) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 5) ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 6) มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 7) เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่ประกอบอาชีพเป็นที่ปรึกษาในสาขาที่จะจ้าง และได้ยื่นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง
- 8) ไม่เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด
- 9) เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่เสนอราคาดังกล่าว
- 10) ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- 11) ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 12) กรณีที่ที่ปรึกษาเสนอบุคลากรที่เป็นคนต่างด้าวมาปฏิบัติงาน บุคคลต่างด้าวนั้นจะต้องเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจตามพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 ก่อนที่บุคคลต่างด้าวนั้นจะเริ่มปฏิบัติงาน
- 13) บริษัทหรือบริษัทที่ร่วมอยู่ในกลุ่มที่ปรึกษาที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นที่ปรึกษาตามสัญญาว่าจ้างนี้ ยังคงมีสิทธิ์ในการเข้ารับการคัดเลือกเป็นที่ปรึกษาด้านบริหารโครงการและควบคุมการก่อสร้างของ รพม. ในอนาคต อย่างไรก็ตาม บริษัทหรือบริษัทที่ร่วมอยู่ในกลุ่มที่ปรึกษาที่ได้รับ



การคัดเลือก จะต้องไม่มีนิติสัมพันธ์กับผู้ผลิตและ/หรือผู้รับจ้างงานก่อสร้างโครงการ ที่มีลักษณะ Conflict of Interest กันทั้งในทางตรงและทางอ้อม

14) ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับที่ปรึกษารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ณ วันที่ได้รับหนังสือเชิญชวนให้เข้ามายื่นข้อเสนอจากการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้

3.2 หน้าที่ความรับผิดชอบของที่ปรึกษา

1) ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายให้ครบถ้วนสมบูรณ์ รวมถึงงานในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หากขอบเขตงานดังกล่าวยังไม่ครบถ้วนที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ที่ปรึกษาต้องทำงานให้ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวโดยค่าใช้จ่ายของที่ปรึกษาเอง

2) ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินงานภายใต้ข้อกำหนดของกฎหมายไทย หรือระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่รวมถึงแต่ไม่จำกัด เช่น พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (Personal Data Protection Act: PDPA) กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 รวมทั้งฉบับแก้ไขเพิ่มเติม และกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

3) ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินงานด้านวิศวกรรม งานสถาปัตยกรรม และงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ทั้งหมด โดยการดำเนินงานจะต้องประสาน รฟม. อย่างใกล้ชิด ทั้งนี้ รฟม. จะเป็นผู้จัดหาข้อมูลและรายงานต่างๆ ที่จำเป็นที่ รฟม. ครอบครองและสามารถเปิดเผยได้

4) ที่ปรึกษาต้องดำเนินงานอย่างมีคุณภาพ ถูกต้องตามกฎหมาย มาตรฐานของการออกแบบอาคารที่เหมาะสม การเปลี่ยนแปลงมาตรฐานใดอาจสามารถกระทำต่อเมื่อไม่ขัดต่อกฎหมาย มาตรฐาน ข้อกำหนดและขอบเขตงานหรือหากจะเป็นประโยชน์ต่อโครงการ และได้รับความเห็นชอบจากรฟม. แล้วเท่านั้น ทั้งนี้ที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายและผลกระทบต่อเนื่องใดๆ ภายใต้กฎหมายไทยที่เกิดขึ้นเนื่องจากการผิดพลาดในการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับกันในทางวิชาชีพ

5) ที่ปรึกษาจะต้องไม่มอบหมายงานหรือโอนงานให้ผู้อื่นเป็นผู้ดำเนินการแทน ทั้งในงานบางส่วนหรืองานทั้งหมด ยกเว้นจะได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากรฟม. อย่างไรก็ตาม ความรับผิดชอบของที่ปรึกษาจะยังคงเป็นเช่นเดิมทุกประการ

6) ที่ปรึกษาต้องใช้ระบบหน่วยวัดที่เป็นสากล (International System of Units) ในการดำเนินงาน และการจัดทำรายงานและหนังสือโต้ตอบต่างๆ ต้องจัดทำเป็นภาษาไทย หากที่ปรึกษานำส่งเอกสารเป็นภาษาต่างประเทศ ที่ปรึกษาต้องนำส่งเอกสารแปลฉบับภาษาไทย ในกรณีที่เนื้อความทั้งสองฉบับไม่สอดคล้องกัน ให้ถือตามคำวินิจฉัยของ รฟม.

7) ที่ปรึกษาต้องจัดเก็บเอกสาร (ทั้ง Hard Copy และ Soft Copy) ทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ โดยเอกสารดังกล่าวจะต้องพร้อมให้ รฟม. สามารถตรวจสอบและใช้งานได้ตลอดเวลา ทั้งนี้เอกสาร Soft Copy ในรูปแบบ Electronic File ต้องมีคุณลักษณะที่เป็น Editable File และสามารถใช้งานได้จริง เช่น AutoCAD Microsoft Word Excel เป็นต้น

8) การตรวจรับผลงานของที่ปรึกษา ไม่ได้หมายความว่าที่ปรึกษาได้หมดความรับผิดชอบแล้ว โดยหากมีข้อผิดพลาดที่ตรวจพบในภายหลัง ที่ปรึกษาจะต้องแก้ไขข้อผิดพลาดดังกล่าวด้วยค่าใช้จ่ายของที่ปรึกษาเอง

9) ที่ปรึกษาจะต้องไม่เปิดเผยสำเนาหรือต้นฉบับ (ทั้ง Hard Copy และ Soft Copy) ของงานทั้งหมดหรือบางส่วน หรือข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือให้ข่าวใดๆ ต่อสาธารณชน หากไม่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก รฟม. ก่อนในทุกกรณี และเมื่อเสร็จภารกิจตามหน้าที่ ข้อมูลและเอกสาร (ทั้ง Hard copy และ Soft copy) ในการดำเนินงานทั้งหมดจะตกเป็นกรรมสิทธิ์ของ รฟม. แต่เพียงผู้เดียว โดยปราศจากข้อจำกัดหรือข้อผูกพันใดๆ และจะต้องส่งมอบให้เป็นสมบัติของ รฟม. ต่อไป หากที่ปรึกษาประสงค์จะเก็บสำเนาผลงานเฉพาะเพื่อเป็นบันทึกการทำงานก็สามารถทำได้

10) ที่ปรึกษาต้องมีสถานที่ทำการอยู่ในประเทศไทยตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน

11) เมื่อมีความจำเป็นเกิดขึ้นหลังจากสิ้นสุดสัญญาว่าจ้างแล้ว ที่ปรึกษาจะต้องพร้อมที่จะให้การสนับสนุนการให้คำปรึกษา/ชี้แจงแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในด้านเทคนิคและด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลงานของที่ปรึกษาตามสัญญาว่าจ้างอย่างมีประสิทธิภาพและไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

12) ที่ปรึกษาต้องจัดเตรียมข้อมูลเข้าสู่ระบบศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษากลาง ของกระทรวงคมนาคม โดยดาวน์โหลดไฟล์ Excel Loader ที่ <http://consult.mot.go.th/PerProject/ExportExcelForm/> และกรอกข้อมูลในไฟล์ Excel Loader ให้ถูกต้องและครบถ้วนบรรจุลงในแผ่นซีดีส่งมาพร้อมข้อเสนอในวันยื่นซอง

13) ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้มีบุคลากรหลักที่มีความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ มาปฏิบัติงานตามขอบเขตงานในข้อ 4. อย่างเหมาะสมและเพียงพอ และบุคลากรที่นำเสนอจะต้องไม่มีช่วงเวลาการปฏิบัติงานซ้อนทับโครงการอื่น โดยเน้นบุคลากรหลักเป็นชาวไทย ส่วนบุคลากรต่างชาติให้พิจารณาเสนอเท่าที่จำเป็นเท่านั้น โดยต้องสามารถปฏิบัติงานเต็มตลอดระยะเวลาการดำเนินการตลอดจนมีประสบการณ์และผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานที่จะดำเนินงานเป็นที่น่าเชื่อถือ (PREVIEW RECORD) ตำแหน่งบุคลากรหลักต่างๆ รวมถึงแต่ไม่จำกัด ดังนี้

1. ผู้อำนวยการโครงการ	2. ผู้จัดการโครงการ
3. ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ	4. ผู้จัดการงานสถาปัตยกรรม
5. สถาปนิก (ผู้เชี่ยวชาญ)	6. ผู้จัดการงานวิศวกรรมโครงสร้าง
7. วิศวกรโครงสร้าง (ผู้เชี่ยวชาญ)	8. ผู้จัดการงานวิศวกรรมระบบอาคาร
9. วิศวกรระบบไฟฟ้า (ผู้เชี่ยวชาญ)	10. วิศวกรระบบเครื่องกล (ผู้เชี่ยวชาญ)
11. วิศวกรระบบสุขาภิบาล (ผู้เชี่ยวชาญ)	12. วิศวกรสิ่งแวดล้อม (ผู้เชี่ยวชาญ)

13. ผู้จัดการงานภูมิสถาปัตยกรรม	14. ภูมิสถาปนิก (ผู้เชี่ยวชาญ)
15. ผู้จัดการงานออกแบบภายใน	16. มัณฑนากร (ผู้เชี่ยวชาญ)
17. ผู้เชี่ยวชาญงานออกแบบป้าย	18. ผู้เชี่ยวชาญออกแบบแสงสว่าง
19. ผู้เชี่ยวชาญงาน Universal Design	20. วิศวกรจราจร (ผู้เชี่ยวชาญ)
21. วิศวกรประมาณราคาโครงการ	22. วิศวกรงานระบบภาพและเสียงโครงการ
23. ผู้เชี่ยวชาญงานออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน	24. ผู้เชี่ยวชาญงานระบบ ICT
25. ผู้เชี่ยวชาญด้านการเงิน	26. ผู้เชี่ยวชาญระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมการเดินรถ
27. ผู้เชี่ยวชาญบูรณาการงานระบบ	28. อื่น ๆ

14) ที่ปรึกษาจะต้องเสนอชื่อบุคลากรหลักให้ รฟม. ให้ความเห็นชอบ พร้อมทั้งแสดงแผนการทำงานของบุคลากรหลักให้ชัดเจน โดยบุคลากรหลักดังกล่าวต้องสามารถมาปฏิบัติงานให้แก่ รฟม. ได้ตามแผนงาน และในกรณีที่บุคลากรหลักคนใดคนหนึ่งไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ที่ปรึกษาจะต้องเสนอชื่อบุคลากรหลักที่มีความรู้ความชำนาญที่เทียบเท่าหรือดีกว่ามาปฏิบัติงานแทน และผู้ที่ปฏิบัติงานแทนในกรณีดังกล่าวจะต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจาก รฟม.

15) ในกรณีที่ รฟม. พิจารณาเห็นว่า การดำเนินงานของบุคลากรหลักจะเกิดความเสียหายแก่งานตามสัญญาจ้างไม่ว่าในกรณีใดก็ตาม รฟม. มีสิทธิที่จะให้ที่ปรึกษาเปลี่ยนบุคลากรหลักบางคนหรือทั้งหมดนั้นได้ และที่ปรึกษาต้องดำเนินการตามความประสงค์ของ รฟม. โดยเร็ว ทั้งนี้ การเปลี่ยนบุคลากรหลักดังกล่าว ที่ปรึกษาจะต้องเสนอรายชื่อบุคลากรหลักที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญที่เทียบเท่าหรือดีกว่าที่จะปฏิบัติงานแทนนั้นต่อ รฟม. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบเป็นหนังสือก่อน

16) ที่ปรึกษาต้องจัดให้มีบุคลากรซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสอดคล้องตามขอบเขตงานรับผิดชอบ ตามข้อกำหนดของกฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่รวมถึงแต่ไม่จำกัด เช่น พระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัติสถาปนิก พ.ศ. 2543 ข้อบังคับของสภาวิศวกร เป็นต้น มาปฏิบัติงานตามขอบเขตงานดังกล่าวในข้อ 4. ด้วย

17) ที่ปรึกษาจะต้องกำหนดขอบเขต ปริมาณงาน ความรับผิดชอบและจำนวนของบุคลากรหลักแต่ละตำแหน่ง รวมไปถึงกลุ่มบุคลากรสนับสนุนอื่นๆ ให้ชัดเจนในข้อเสนอทางด้านเทคนิคที่จะนำเสนอต่อ รฟม.

18) ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในรายการข้อกำหนดนี้หาก รฟม. เห็นว่าจำเป็นต้องดำเนินการ เพื่อให้งานออกแบบรายละเอียดและจัดเตรียมเอกสารประกวดราคามีความครบถ้วนสมบูรณ์ และจะต้องรับภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น

19) เมื่อการดำเนินงานเสร็จสิ้น ที่ปรึกษาต้องส่งมอบอุปกรณ์ที่ใช้งานตามที่กำหนดไว้ท้ายตาราง 5.2 ให้กับ รฟม. ซึ่งประกอบด้วย เอกสาร แบบ และรายการต่างๆ ทั้งหมดที่นำส่ง รฟม. จะต้องจัดส่งในรูปแบบของ Electronic File จำนวน 5 ชุดที่บรรจุในอุปกรณ์ Hard Disk ด้วย

โดย Electronic File หมายความว่าครอบคลุมถึง File ทุกประเภทซึ่งที่ปรึกษาใช้ในการดำเนินงาน และ File ซึ่งมีคุณลักษณะที่เป็น Editable File เช่นไฟล์งานออกแบบเขียนแบบก่อสร้าง (AutoCAD) แบบจำลองเสมือนอาคารพร้อมข้อมูลในรูปแบบระบบ Building Information Modeling (BIM) โดยโปรแกรม Autodesk Revit, Microsoft Word, Excel, PowerPoint แบบจำลอง เป็นต้น รวมทั้ง PDF File โดยเอกสารและแบบที่ใช้ในประกวดราคาและทำสัญญาต้องเอาคำว่า “ฉบับปรับปรุง” และ “Revised” ออกทั้งหมด

(1) รายการตามข้อ 5.2.6 พร้อมพิมพ์ขาดต้นฉบับ และ Hard Disk บรรจุไฟล์งานออกแบบเขียนแบบก่อสร้างทั้งหมดเป็นไฟล์ AutoCAD ที่สามารถแก้ไขได้ โดยที่ปรึกษาจะต้องส่งมอบโปรแกรมที่ถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อให้ รพม. สามารถปรับแก้ไขไฟล์ได้ดังนี้

1.1) AutoCAD มีลิขสิทธิ์ (Authorize) ในนาม รพม. อย่างน้อย 1 ปี จำนวนอย่างน้อย 3 สิทธิ์

1.2) Autodesk Revit มีลิขสิทธิ์ (Authorize) ในนาม รพม. อย่างน้อย 1 ปี จำนวนอย่างน้อย 1 สิทธิ์

(2) รายการตามข้อ 5.2.1 – 5.2.7 พร้อม Hard Disk บรรจุข้อมูล

อย่างไรก็ตาม พันธะหน้าที่ประการอื่นของที่ปรึกษาจะยังคงมีอยู่ต่อไปจนกว่าจะดำเนินงานครบถ้วนสมบูรณ์ตามข้อกำหนดและขอบเขตงานนี้

4. ขอบเขตของงาน

ที่ปรึกษาต้องดำเนินการปรับปรุงรายละเอียดการออกแบบเบื้องต้น (Project Preliminary Design) การออกแบบรายละเอียดโครงการ รวมถึงการจัดเตรียมเอกสารประกวดราคา และเอกสารประกอบราคาของงานหลักในขอบเขตต่างๆ ตามที่งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำแนวคิดการออกแบบศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้ามหานคร ได้ดำเนินการไว้เมื่อปี พ.ศ. 2564 เพื่อใช้เป็นศูนย์กลางในการปฏิบัติงาน กำกับดูแลกิจการการก่อสร้าง บริหารจัดการและควบคุมการเดินรถไฟฟ้ามหานคร และเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของพนักงาน รวมทั้งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รับบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรต่อประชาชน เป็นอาคารที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะเพื่อใช้ในกิจการของ รพม. การออกแบบเป็นไปตามหลักการออกแบบเพื่อคนทุกคน (Universal Design) การออกแบบอาคารต้องคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่า มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ผ่านเกณฑ์ TREES (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) ความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย โดยมีลักษณะเป็นอาคารสูงและมีรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยตามการออกแบบเบื้องต้น โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยงาน ดังนี้

4.1 การปรับปรุงรายละเอียดการออกแบบเบื้องต้น (Project Preliminary Design) และการออกแบบรายละเอียดโครงการที่เกี่ยวข้องที่ใช้ประกอบการของงบประมาณการก่อสร้างโครงการ

4.1.1 รายงานเริ่มออกแบบ (Inception Report) และรายงานการสำรวจด้านวิศวกรรมปฐพีเทคนิคและธรณีวิทยา เช่น การสำรวจทางกายภาพ สภาพชั้นดิน งานวิศวกรรมปฐพีเทคนิคและ

ธรณีวิทยา ขนาดพื้นที่จริง และที่ปรึกษาจะต้องปรับปรุงข้อมูลความต้องการจาก รพม. โดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีความเหมาะสมและเป็นปัจจุบัน (ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันเริ่มงาน)

4.1.2 รายงานความก้าวหน้า (Progress Report) (ภายใน 60 วัน 90 วัน และ 150 วัน นับถัดจากวันเริ่มงาน)

4.1.3 การจัดทำแบบร่างพัฒนาขั้นสุดท้าย (Final Design Development) (ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันเริ่มงาน)

ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำเอกสารนำเสนอรายละเอียดของแบบร่างที่ได้รับการพัฒนา ก่อนการจัดทำแบบรายละเอียดในการก่อสร้าง ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบไปด้วยแบบร่างพัฒนาขั้นสุดท้าย (Final Design Development) ที่ได้ประสานงานประเภทต่างๆ เข้าด้วยกัน (Interfacing Work) เพื่อนำเสนอให้ รพม. พิจารณาก่อนจะดำเนินการออกแบบในขั้นตอนต่อไป ซึ่งประกอบไปด้วย

4.1.3.1 ผังแม่บท (Development Phase Master Plan and Layout Plan) การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use Plan) และการจัดผังพื้นที่ ตลอดจนการจัดจราจร และภูมิทัศน์ภายในโครงการ

4.1.3.2 งานสถาปัตยกรรม

1) งานสถาปัตยกรรมหลัก รวมถึงแผนผัง รูปด้าน รูปตัด และแบบขยายในส่วนที่สำคัญของแต่ละอาคารและพื้นที่ต่างๆ

2) ทัศนียภาพอาคารหลัก หรือองค์ประกอบโครงการที่สำคัญ

3) ทุนจำลองเบื้องต้น (Mass Study) และวิธีทัศนทัศน์ภาพ 3 มิติ

4.1.3.3 งานวิศวกรรมโยธาและโครงสร้าง

4.1.3.4 งานระบบอาคาร ประกอบด้วย

1) งานวิศวกรรมไฟฟ้า

2) งานวิศวกรรมงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

3) งานวิศวกรรมสุขาภิบาล

4) งานป้องกันอัคคีภัย

5) งานระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน

6) งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

7) งานวิศวกรรมระบบเสียง ภาพ หอประชุม

8) งานระบบรักษาความปลอดภัย

4.1.3.5 งานภูมิสถาปัตยกรรม

4.1.3.6 งานมณฑลศิลป์

4.1.3.7 งานออกแบบวิศวกรรมจราจร

4.1.3.8 งานออกแบบป้าย (Signage)

4.1.3.9 งานไฟส่องสว่างพิเศษ

- 4.1.3.10 งานสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทุกประเภท
- 4.1.3.11 งานออกแบบประหยัดพลังงาน
- 4.1.3.12 งานออกแบบพื้นที่ศูนย์บริหารและงานควบคุมการเดินรถไฟฟ้
- 4.1.3.13 รายละเอียดประกอบแบบ (Specification) งานสถาปัตยกรรม งานวิศวกรรมโยธา และโครงสร้าง งานวิศวกรรมระบบอาคาร งานภูมิสถาปัตยกรรม งานมณฑลศิลป์ ฯลฯ
- 4.1.3.14 การประมาณการค่าก่อสร้างโครงการ
- 4.1.3.15 การศึกษาวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและการเงิน
- 4.1.3.16 การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงที่สำคัญ

4.1.4 การออกแบบรายละเอียดขั้นสุดท้าย (Final Detailed Design) (ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันเริ่มงาน)

โดยหลักการแล้ว งานออกแบบรายละเอียดจะเป็นงานพัฒนาจากแบบร่างพัฒนาขั้นสุดท้ายที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว โดยแบบรายละเอียดที่จะใช้เป็นส่วนประกอบของเอกสารประกวดราคา งานก่อสร้างนั้น จะต้องมีรายละเอียดเพียงพอเพื่อให้ผู้เสนอราคาสามารถจะคำนวณในการเสนอราคารวมถึงให้ผู้รับเหมาก่อสร้างสามารถจัดทำแบบสำหรับการก่อสร้างหรือแบบขยายอื่นที่จำเป็น

4.1.4.1 แบบรายละเอียด – ลักษณะทั่วไปของงาน

งานออกแบบรายละเอียด อย่างน้อยต้องประกอบด้วยภารกิจต่อไปนี้

- 1) จัดทำรายการคำนวณ งานแบบรายละเอียด ซึ่งรวมถึงการคำนวณเกี่ยวกับ เสถียรภาพ ความแข็งแรง การยุบตัว ความเร็ว ปริมาณ และความจุ
- 2) จัดทำแบบรายละเอียด ซึ่งรวมถึง แพนผังโดยละเอียด ภาพตัดและภาพด้านข้างรายการตกแต่งรายละเอียด แบบขยายต่างๆ โดยใช้มาตราส่วนที่เหมาะสม อีกทั้งมีรายละเอียดเพียงพอที่จะนำไปใช้พิจารณาหารื้อร่วมกับภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือนำข้อมูลปริมาณไปใช้ในการจัดทำราคากลางค่าก่อสร้าง และสำหรับใช้เป็นเอกสารประกวดราคา
- 3) จัดทำข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคโดยละเอียดที่บ่งบอกขอบเขตการใช้งาน เอกสารนำส่ง คู่มือและมาตรฐานต่างๆ วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างที่จะนำมาใช้ ฝีมือช่าง เงื่อนไขการเชื่อมประสาน วิธีการตรวจวัด และการจ่ายค่าจ้าง ซึ่งเหมาะกับการใช้ประเมินค่าก่อสร้าง และเพื่อใช้เป็นเอกสารประกวดราคางานก่อสร้าง สำหรับระบบ หรืออุปกรณ์ หรือผลิตภัณฑ์บางชนิด จะอนุญาตให้ระบุข้อมูลสมรรถนะแทนได้
- 4) จัดทำบัญชีปริมาณงานและราคาโดยละเอียด เพื่อให้เป็นเอกสารประกวดราคางานก่อสร้าง
- 5) จัดทำราคากลางค่าก่อสร้างอย่างละเอียดให้ รฟม. พิจารณา
- 6) จัดทำแผนงานก่อสร้างอย่างละเอียด โดยแสดงกำหนดการเชื่อมประสาน โดยละเอียดของงานประเภทต่างๆ สามารถนำไปใช้เป็นเอกสารประกวดราคางานก่อสร้างได้



7) จัดทำรายงานการออกแบบรายละเอียดที่ประกอบด้วยงานออกแบบรูปแบบจำลองเสมือนอาคาร พร้อมข้อมูล Building Information Modelling (BIM) ตามมาตรฐานสมาคมแบบจำลองสารสนเทศอาคาร และ/หรือ สถาปนิก และ/หรือ สถาปนิก รวมถึงรายงานการคำนวณแบบที่ได้กำกับไว้ ณ ที่นี้ด้วยว่า เอกสารดังกล่าวถือเป็นเอกสารลับ ซึ่งที่ปรึกษาจะต้องดูแลและปฏิบัติโดยเคร่งครัดตามข้อกำหนดของ รฟม. ที่ออกให้เมื่อเริ่มต้นการออกแบบรายละเอียด

8) จัดทำเอกสารการประเมินค่าก่อสร้าง ซึ่งถือเป็นเอกสารลับ ที่ปรึกษาจะต้องดูแลและปฏิบัติโดยเคร่งครัดตามข้อกำหนดของ รฟม. ที่ออกให้เมื่อเริ่มต้นการออกแบบรายละเอียด

4.1.4.2 งานออกแบบสถาปัตยกรรม

งานออกแบบสำหรับงานสถาปัตยกรรม อย่างน้อยต้องประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

- 1) ผังบริเวณ (Master Plan & Layout Plan)
- 2) ผังระดับดิน แสดงตำแหน่งหมุด BM (Benchmark) ภายในพื้นที่โครงการ
- 3) รูปด้านทุกด้าน และรูปตัดอย่างน้อย 2 รูปต่ออาคาร ผังของงานสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทุกชั้นของทุกงาน
- 4) แบบขยายของห้องน้ำ ประตู หน้าต่าง บันได รวมถึงสิ่งติดตั้งต่างๆ
- 5) แบบขยายรายละเอียดอื่นๆ ที่จำเป็นด้านสถาปัตยกรรม
- 6) รายละเอียดประกอบแบบ (Specification)
- 7) ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของงานสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องทุกรายการ
- 8) รายงานการออกแบบสถาปัตยกรรมโดยละเอียด
- 9) รูปทัศนียภาพ และวิทัศน์ทัศนียภาพ 3 มิติ ของภายนอก/ภายใน ในส่วนพื้นที่สำคัญซึ่งจะถือเป็นส่วนประกอบที่จะต้องจัดส่งสำหรับงานออกแบบสถาปัตยกรรมนี้ โดยแบบรายละเอียดของงานสถาปัตยกรรมจะต้องมีรายละเอียดที่เพียงพอให้ผู้ประกวดราคาก่อสร้างสามารถเข้าใจขอบเขตงานสถาปัตยกรรมและงานที่เกี่ยวข้อง และสามารถจัดทำข้อยื่นเสนอราคาได้ตามนั้น

4.1.4.3 การออกแบบงานวิศวกรรมโยธาและโครงสร้าง

เอกสารแบบรายละเอียดสำหรับงานโยธาและโครงสร้าง อย่างน้อยต้องประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

- 1) แบบรูปละเอียด รูปตัด รูปด้าน ผังของงานโยธาและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องทั้งหมด รวมถึงแผนที่สังเขป บอกถึงผังที่ตั้งของสถานที่ก่อสร้าง ผังบริเวณก่อสร้าง บอกถึงขอบเขตที่ดินแนวถอยร่นของตัวอาคารตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ซึ่งสอดคล้องกับงานอื่นๆ เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปอย่างเรียบร้อย
- 2) แบบรูปรายละเอียดรูปตัด รูปด้าน ผัง และแบบขยายของงานโครงสร้างที่เกี่ยวข้องทั้งหมดรวมไปถึงโครงสร้างฐานรากและการปรับเปลี่ยนโครงสร้างที่มีอยู่เดิม ระดับดินระดับโครงสร้าง แผนผังเสาเข็ม

3) รายละเอียดและแผนงานที่ถือปฏิบัติเช่นปกติของงานโยธา เช่น รายละเอียดเกี่ยวกับการเสริมแรงคอนกรีต รายละเอียดการเชื่อมโลหะ ข้อมูลสำรวจเพื่อการออกแบบ โครงสร้างฐานรากและการปรับเปลี่ยนโครงสร้างที่มีอยู่เดิม ระดับดิน ระดับโครงสร้าง แผนผังเสาเข็ม และการจัดทำป้ายข้อมูล เป็นต้น

4) รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของงานโยธา และงานโครงสร้าง ที่เกี่ยวข้องทุกรายการ

5) รายงานการออกแบบโครงสร้างโดยละเอียด รวมถึงรายการคำนวณแบบ โครงสร้างตามมาตรฐานทางด้านวิศวกรรม ระเบียบ ข้อบังคับและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

6) รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดการจราจร ระบบระบายน้ำรอบอาคารและ ถนนรอบอาคารของโครงการ

7) รายละเอียดประกอบแบบ (Specification)

8) การวิเคราะห์ผลกระทบต่อโครงสร้างสถานีและอุปกรณ์ไฟฟ้าในบริเวณ ใกล้เคียง

4.1.4.4 งานออกแบบวิศวกรรมงานระบบประกอบอาคาร (Building Service)

เอกสารแบบรายละเอียดสำหรับวิศวกรรมงานระบบประกอบอาคาร งานระบบไฟฟ้า - เครื่องกลในอาคาร อย่างน้อยประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1) งานระบบไฟฟ้า

1.1) เอกสารแบบรายละเอียด สำหรับวิศวกรรมงานระบบไฟฟ้าในอาคาร อย่างน้อยต้องประกอบด้วยระบบดังต่อไปนี้ ระบบไฟฟ้าแรงสูง ระบบหม้อแปลงไฟฟ้า ระบบกระจาย สายแรงต่ำ ระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบไฟฟ้าสำรองจาก UPS ระบบแสงสว่าง เตารับไฟฟ้า ระบบสายดิน ระบบป้องกันฟ้าผ่า ระบบป้องกันไฟลาม ระบบโทรศัพท์และสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ ระบบสัญญาณ โทรศัพท์ ระบบเสียงเรียกประกาศ ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบโทรศัพท์วงจรปิด ระบบพลังงาน แสงอาทิตย์ ระบบ EV Charger ระบบไฟฟ้าสำหรับ Data Center ระบบ Video Conference และ จุดชาร์จมือถือ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ เป็นต้น

1.2) รายงานการออกแบบรายละเอียด ซึ่งรวมถึงขีดความสามารถของ อุปกรณ์และรายงานการคำนวณความต้องการของงานระบบไฟฟ้า

1.3) รายการคำนวณออกแบบระบบไฟฟ้า โดยเป็นไปตามกฎหมายและ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องและคำนึงถึงหลักการประหยัดพลังงาน

1.4) ตารางแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้า

1.5) แบบ Single-line Diagram, System Block, Schematic Diagram ของงานระบบไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง

1.6) ผังงานระบบไฟฟ้าแต่ละชั้น

1.7) รายละเอียดการติดตั้งการติดตั้งระบบและอุปกรณ์โดยทั่วไปและแบบขยายที่ใช้กับงานระบบไฟฟ้าทุกชั้น

1.8) รายละเอียดการประสานงาน การเชื่อมต่อ และการติดตั้งระบบไฟฟ้า – เครื่องกลที่เกี่ยวข้อง

1.9) แบบรูปรายละเอียดรูปตัด รูปด้าน ผัง ของงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งภายในและภายนอกอาคาร

1.10) แบบแสดงระบบควบคุมการทำงานของระบบไฟฟ้า

1.11) รูปแบบ รายการ ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคโดยละเอียดสำหรับงานระบบไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องทุกรายการ เช่น จุดเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าเข้าโครงการ ขนาดมิเตอร์ไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า แผงย่อยระบบไฟฟ้าสำรอง ไฟฟ้าฉุกเฉิน เป็นต้น

1.12) รายละเอียดประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า (Specification)

1.13) รายงานข้อมูลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบไฟฟ้า

2) งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

2.1) เอกสารแบบรายละเอียด สำหรับวิศวกรรมงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศในอาคารอย่างน้อยต้องประกอบด้วยระบบดังต่อไปนี้ ระบบเครื่องปรับอากาศ ระบบจ่ายน้ำเย็น ระบบกระจายลมเย็น ระบบระบายอากาศ และระบบควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติ เป็นต้น

2.2) รายงานการออกแบบรายละเอียด ซึ่งรวมถึงขีดความสามารถของอุปกรณ์และรายงานการคำนวณความต้องการของงานระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศ

2.3) รายการคำนวณออกแบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ โดยเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องและคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

2.4) ตารางแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

2.5) แบบ Single-line Diagram, System Block, Schematic Diagram ของงานระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศที่เกี่ยวข้อง

2.6) ผังงานระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศแต่ละชั้น

2.7) รายละเอียดการติดตั้งระบบและอุปกรณ์โดยทั่วไปและแบบขยายที่ใช้กับงานระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศทุกชั้น

2.8) รายละเอียดการประสานงาน การเชื่อมต่อ และการติดตั้งระบบไฟฟ้า – เครื่องกลที่เกี่ยวข้อง

2.9) แบบรูปรายละเอียดรูปตัด รูปด้าน ผัง ของงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งภายในและภายนอกอาคาร

2.10) แบบแสดงระบบควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

2.11) รูปแบบ รายการ ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคโดยละเอียดสำหรับงานระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศที่เกี่ยวข้องทุกรายการ เช่น แหล่งน้ำสำหรับเติมเข้าสู่ระบบปรับอากาศ ระบบบำบัดน้ำ เป็นต้น

2.12) รายละเอียดประกอบแบบงานระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ (Specification)

2.13) รายงานข้อมูลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

3) งานระบบสุขาภิบาล

3.1) เอกสารแบบรายละเอียด สำหรับวิศวกรรมงานระบบสุขาภิบาลในอาคาร อย่างน้อยต้องประกอบด้วยระบบดังต่อไปนี้ ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำทิ้ง และระบายน้ำภายในอาคาร ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร เป็นต้น

3.2) รายงานการออกแบบรายละเอียด ซึ่งรวมถึงขีดความสามารถของอุปกรณ์และรายงานการคำนวณความต้องการของงานระบบสุขาภิบาล

3.3) รายการคำนวณออกแบบระบบสุขาภิบาล โดยเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องและคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

3.4) ตารางแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ของระบบสุขาภิบาล

3.5) แบบ Single-line Diagram, System Block, Schematic Diagram ของงานระบบสุขาภิบาลที่เกี่ยวข้อง

3.6) แบบผังงานระบบสุขาภิบาลแต่ละชั้น

3.7) รายละเอียดการติดตั้งการติดตั้งระบบและอุปกรณ์โดยทั่วไปและแบบขยายที่ใช้กับงานระบบสุขาภิบาลทุกชั้น

3.8) รายละเอียดการประสานงาน การเชื่อมต่อ และการติดตั้งระบบไฟฟ้า – เครื่องกลที่เกี่ยวข้อง

3.9) แบบรูปรายละเอียดรูปตัด รูปด้าน ผังของงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งภายในและภายนอกอาคาร

3.10) แบบแสดงระบบควบคุมการทำงานของระบบสุขาภิบาล

3.11) รูปแบบ รายการ ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคโดยละเอียดสำหรับงานระบบสุขาภิบาลที่เกี่ยวข้องทุกรายการ เช่น การจ่ายน้ำเข้าโครงการ ระบบสำรองน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

3.12) รายละเอียดประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล (Specification)

3.13) รายงานข้อมูลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบสุขาภิบาล

4) งานระบบป้องกันอัคคีภัย

4.1) เอกสารแบบรายละเอียดสำหรับวิศวกรรมงานระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคารอย่างน้อยต้องประกอบด้วยระบบดังต่อไปนี้ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ถังสำรองน้ำดับเพลิง ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดท่อเย็น เครื่องเพลิงชนิดมือถือ ระบบฉีดน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบดับเพลิงพิเศษสำหรับห้องเครื่องไฟฟ้า และระบบควบคุมควันไฟ เป็นต้น

4.2) รายงานการออกแบบรายละเอียด ซึ่งรวมถึงขีดความสามารถของอุปกรณ์และรายงานการคำนวณความต้องการของงานระบบป้องกันอัคคีภัย

4.3) รายการคำนวณออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยโดยเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

4.4) ตารางแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย

4.5) แบบ Single-line Diagram, System Block, Schematic Diagram ของงานระบบป้องกันอัคคีภัยที่เกี่ยวข้อง

4.6) ผังงานระบบป้องกันอัคคีภัยแต่ละชั้น

4.7) รายละเอียดการติดตั้งการติดตั้งระบบและอุปกรณ์โดยทั่วไปและแบบขยายที่ใช้กับงานระบบป้องกันอัคคีภัยทุกชั้น

4.8) รายละเอียดการประสานงาน การเชื่อมต่อ และการติดตั้งระบบไฟฟ้า – เครื่องกลที่เกี่ยวข้อง

4.9) แบบรูปรายละเอียดรูปตัด รูปด้าน ผังของงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

4.10) แบบแสดงระบบควบคุมการทำงานของระบบป้องกันอัคคีภัย

4.11) รูปแบบ รายการ ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคโดยละเอียดสำหรับงานระบบป้องกันอัคคีภัยที่เกี่ยวข้องทุกรายการ เช่น การจ่ายน้ำดับเพลิงเข้าโครงการ ระบบสำรองน้ำดับเพลิง ระบบกระจายน้ำดับเพลิง ระบบดับเพลิงแบบชะลอน้ำ ระบบดับเพลิงด้วยสารสะอาด และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นต้น

4.12) รายละเอียดประกอบแบบงานระบบป้องกันอัคคีภัย (Specification)

4.13) รายงานข้อมูลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบป้องกันอัคคีภัย

5) งานระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน

5.1) เอกสารแบบรายละเอียด สำหรับวิศวกรรมงานระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคารอย่างน้อยประกอบด้วยระบบลิฟต์ และระบบบันไดเลื่อน เป็นต้น

5.2) รายงานการออกแบบรายละเอียด ซึ่งรวมถึงขีดความสามารถของอุปกรณ์ และรายงานการคำนวณความต้องการของงานระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน

5.3) รายการคำนวณออกแบบระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน โดยเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และคำนึงถึงหลักของการออกแบบเพื่อทุกคน

- 5.4) ตารางแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ของระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน
- 5.5) แบบ Single-line Diagram, System Block, Schematic Diagram ของงานระบบลิฟต์และบันไดเลื่อนที่เกี่ยวข้อง
- 5.6) แบบผังงานระบบลิฟต์และบันไดเลื่อนแต่ละชั้น
- 5.7) รายละเอียดการติดตั้งการติดตั้งระบบและอุปกรณ์โดยทั่วไป และแบบขยายที่ใช้กับงานระบบลิฟต์และบันไดเลื่อนทุกชั้น
- 5.8) รายละเอียดการประสานงาน การเชื่อมต่อ และการติดตั้งระบบไฟฟ้า – เครื่องกลที่เกี่ยวข้อง
- 5.9) แบบรูปรายละเอียดรูปตัด รูปด้าน ผัง ของงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- 5.10) แบบแสดงระบบควบคุมการทำงานของระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน
- 5.11) รูปแบบ รายการ ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคโดยละเอียดสำหรับงานระบบลิฟต์และบันไดเลื่อนที่เกี่ยวข้องทุกรายการ เช่น รูปแบบการทำงานในภาวะฉุกเฉิน เป็นต้น
- 5.12) รายละเอียดประกอบแบบงานระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน (Specification) รายงานข้อมูลแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน
- 6) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย
- 6.1) รูปแบบแผนผังการจัดแบ่งห้องต่างๆ สำหรับศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่อ้างอิงตามมาตรฐาน EIA/TIA 942 และมาตรฐาน Uptime Institute ได้แก่ การออกแบบลักษณะและการจัดวางห้องต่างๆ ภายในอาคาร ที่คำนึงถึงความเหมาะสมในการใช้งาน การรักษาความปลอดภัย และรองรับการขยายระบบในอนาคตและการออกแบบลักษณะและการจัดวางระบบ Facility ของห้อง Data Center ประกอบด้วย ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าหลักและระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบปรับอากาศแบบความคุมความชื้น ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบตรวจจับน้ำรั่วซึม ระบบการแจ้งเตือน ระบบรักษาความปลอดภัย และระบบอื่นๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร ที่คำนึงถึงความมั่นคงแข็งแรงของตัวอาคารสำหรับรองรับน้ำหนักอุปกรณ์ได้โดยไม่ต้องทำฐานกระจายน้ำหนักหรือต่อเติมโครงสร้างอาคารภายหลัง
- 6.2) รูปแบบรายการของการติดตั้งสายสัญญาณระบบเครือข่ายสื่อสาร ข้อมูล ที่เป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานของระบบสายสัญญาณแบบที่มีโครงสร้าง (Structured Cabling System) สำหรับอาคารสำนักงาน อ้างอิงตามมาตรฐาน ANSI/TIA/EIA 568B.2-1 ที่คำนึงถึงการรับ - ส่งข้อมูลความเร็วสูงภายในอาคาร ห้องปฏิบัติการด้านต่างๆ การรับ - ส่งข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่กับสำนักงานสาขา การใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet) การเชื่อมต่อกับระบบต่างๆ ที่ใช้กับอาคาร และการบริการด้านสาธารณะที่เชื่อมต่อกับโครงข่ายสื่อสาร ข้อมูลหลักอื่นๆ ได้แก่ รูปแบบรายการระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลหลัก (Backbone Network) พร้อมแสดงตำแหน่งจุดเชื่อมต่อภายในอาคารแต่ละชั้นและจุดเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการหรือหน่วยงาน

ภายนอก รูปแบบรายการระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลบริเวณพื้นที่ทำงานภายในอาคารทุกชั้น พร้อมแสดงตำแหน่งจุดติดตั้ง LAN, Wireless LAN และแบบ Network Diagram แสดงการเชื่อมต่อทั้งหมด พร้อมรายการอุปกรณ์ประกอบหลักที่ต้องใช้ในการติดตั้งส่วนต่างๆ อย่างครบถ้วน

6.3) รูปแบบรายการระบบโทรศัพท์สำนักงาน แสดงตำแหน่งต่อโทรศัพท์ แต่ละจุดพร้อมรายละเอียดชุมสายแบบดิจิทัล และโทรศัพท์สาธารณะแสดงจุดเชื่อมต่อกับระบบของผู้ให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานได้

6.4) รูปแบบระบบประชาสัมพันธ์ทั้งภายในและภายนอกอาคาร แสดงตำแหน่งที่ติดตั้งระบบประชาสัมพันธ์ของพื้นที่

7) งานวิศวกรรมระบบเสียง ภาพ หอประชุม

8) งานระบบรักษาความปลอดภัย

รูปแบบรายการระบบรักษาความปลอดภัยด้วยระบบกล้องวงจรปิดแสดงตำแหน่งที่ติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยทั้งภายในและภายนอกแต่ละชั้น พร้อมรายละเอียดแผนควบคุม และระบบอื่นๆ เท่าที่จำเป็น

4.1.4.5 งานภูมิสถาปัตยกรรม

งานออกแบบสำหรับงานภูมิสถาปัตยกรรม อย่างน้อยต้องประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1) ผังบริเวณ (Master Plan & Layout Plan)

2) ผังระดับดิน แสดงตำแหน่งหมุด BM (Benchmark) ภายในพื้นที่โครงการ

3) รูปด้านทุกด้าน และรูปตัดที่จำเป็น แผนผังของงานภูมิสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทุกชั้นของโครงการ

4) แบบขยายรายละเอียดอื่นๆ ที่จำเป็นด้านภูมิสถาปัตยกรรม รวมถึงสิ่งติดตั้งต่างๆ

5) รายละเอียดประกอบแบบ (Specification)

6) รายละเอียดพืชพรรณ

7) ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของงานภูมิสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องทุกรายการ

8) รูปทัศนียภาพ แบบจำลอง 3 มิติ และภาพเคลื่อนไหว ในส่วนพื้นที่สำคัญ โดยแบบรายละเอียดของงานภูมิสถาปัตยกรรมจะต้องมีรายละเอียดที่เพียงพอให้ผู้ประกวดราคาก่อสร้างสามารถเข้าใจขอบเขตงานและสามารถจัดทำข้อยื่นเสนอราคาได้ตามนั้น

4.1.4.6 งานมัณฑนศิลป์

การออกแบบสำหรับงานตกแต่งภายใน งานมัณฑนศิลป์ อย่างน้อยต้องประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1) ผังแสดงพื้นที่ (Layout Plan)

2) รูปด้านทุกด้าน และรูปตัด ผังของงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทุกพื้นที่ ทุกชั้น

3) แบบขยายเฟอร์นิเจอร์ Built In และสิ่งติดตั้งต่างๆ รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว

- 4) แบบขยายรายละเอียดอื่นๆ ที่จำเป็น เช่น มิติ วัสดุ การประกอบ วัสดุพื้นผิว
- 5) รายละเอียดประกอบแบบ (Specification)
- 6) ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของงานตกแต่งภายในที่เกี่ยวข้องทุกรายการ
- 7) รายงานการออกแบบตกแต่งภายในโดยละเอียด
- 8) รูปทัศนียภาพ แบบจำลอง 3 มิติ และภาพเคลื่อนไหว ในส่วนพื้นที่สำคัญ

ซึ่งจะถือเป็นส่วนประกอบของพัสดุที่จะต้องจัดส่งสำหรับงานออกแบบตกแต่งภายในนี้ โดยแบบรายละเอียดของงานตกแต่งภายในจะต้องมีรายละเอียดที่เพียงพอให้ผู้ประกวดราคาก่อสร้างสามารถเข้าใจขอบเขตงานและสามารถจัดทำข้อยื่นเสนอราคาได้

4.1.4.7 งานออกแบบวิศวกรรมจราจร

- 1) ผังบริเวณ (Master Plan & Layout Plan)
- 2) แบบขยายรายละเอียดอื่นๆ ที่จำเป็นด้านวิศวกรรมจราจร รวมถึงสิ่งติดตั้งต่างๆ
- 3) รายงานการออกแบบวิศวกรรมจราจร รวมถึงรายงานการคำนวณ โดยจะต้อง

มีรายละเอียดที่เพียงพอให้ผู้ประกวดราคาก่อสร้าง สามารถเข้าใจขอบเขตงาน และสามารถจัดทำข้อยื่นเสนอราคาได้

4.1.4.8 งานออกแบบป้าย (Signage)

- 1) ผังบริเวณแสดงตำแหน่งป้าย (Master Plan) ในโครงการ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- 2) แบบรายละเอียดป้ายที่จำเป็น ทุกป้าย อย่างน้อยต้องประกอบด้วยขนาดโครงสร้าง การติดตั้ง วัสดุผิว สี รูปแบบตัวหนังสือและตัวเลข
- 3) รายงานการออกแบบงานป้าย โดยจะต้องมีรายละเอียดที่เพียงพอ

ให้ผู้ประกวดราคาก่อสร้างสามารถเข้าใจขอบเขตงานและสามารถจัดทำข้อยื่นเสนอราคาได้

4.1.4.9 งานไฟส่องสว่างพิเศษ

- 1) แบบแสดงการติดตั้งไฟส่องสว่างพิเศษทั้งภายนอกและภายในทุกตำแหน่ง โดยมีรายละเอียดทั้งผังพื้นและผังฝ้าเพดาน
- 2) รูปด้าน รูปตัดที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งไฟส่องสว่างพิเศษ
- 3) แบบขยายรายละเอียดอื่นๆ ที่จำเป็น รวมถึงสิ่งติดตั้งต่าง ๆ
- 4) รายละเอียดประกอบแบบ (Specification) ดวงโคม หลอดไฟ อุปกรณ์ประกอบที่สำคัญต่างๆ
- 5) รูปทัศนียภาพ แบบจำลอง 3 มิติ และภาพเคลื่อนไหว ในส่วนพื้นที่สำคัญ
- 6) รายงานการออกแบบไฟส่องสว่างพิเศษ รวมถึงรายงานการคำนวณ

โดยจะต้องมีรายละเอียดที่เพียงพอให้ผู้ประกวดราคาก่อสร้างสามารถเข้าใจขอบเขตงานและสามารถจัดทำข้อยื่นเสนอราคาได้

4.1.4.10 งานสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทุกประเภท

รายงานการออกแบบอาคารที่เป็นไปตามหลักการออกแบบเพื่อคนทุกประเภท ทั้งนี้ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร กฎกระทรวงและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับ ข้อกำหนดคนพิการที่เกี่ยวข้อง

4.1.4.11 งานออกแบบประหยัดพลังงาน

รายงานการออกแบบอาคาร ที่สอดคล้อง และผ่านเกณฑ์ TREES (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) ความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร กฎกระทรวงและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.1.4.12 งานออกแบบพื้นที่ศูนย์บริหารและงานควบคุมการเดินรถไฟฟ้า

1) รูปแบบ ผังพื้นที่ การจัดแบ่งห้องต่างๆ สำหรับงานออกแบบพื้นที่ ศูนย์บริหารและงานควบคุมการเดินรถไฟฟ้า ได้แก่ การออกแบบลักษณะและการจัดวางห้องต่างๆ ที่คำนึงถึงความเหมาะสมในการใช้งาน การติดตั้งอุปกรณ์ และระบบที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการเดินรถไฟฟ้า การรักษาความปลอดภัย รองรับการขยายระบบในอนาคต และการออกแบบลักษณะ และการจัดวางระบบ Facility ของห้องปฏิบัติการเดินรถไฟฟ้า

2) รูปด้านทุกด้าน และรูปตัดอย่างน้อย 2 รูป

3) แบบขยายรายละเอียดอื่นๆ ที่จำเป็น สำหรับอุปกรณ์ระบบควบคุมรถไฟฟ้า

4) แผนผัง รายละเอียดการติดตั้ง การเชื่อมต่อของงานระบบที่เกี่ยวข้องกับการเดินรถไฟฟ้า ได้แก่ ระบบอาณัติสัญญาณ ระบบควบคุมและจัดเก็บข้อมูล (SCADA) ระบบสื่อสาร และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

5) แผนผัง รายการ ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค และรายละเอียดการติดตั้ง ของระบบ Facility ต่างๆ ภายในห้องปฏิบัติการเดินรถไฟฟ้า ได้แก่ ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าหลักและระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ระบบตรวจจับและแจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้ ระบบดับเพลิงแบบสารสะอาด ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบพื้นยก (Raised Access Flooring) และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

6) รูปแบบ รายการของการติดตั้งสายสัญญาณระบบเครือข่ายข้อมูล ที่เป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานของระบบสายสัญญาณแบบที่มีโครงสร้าง (Structured Cabling System) สำหรับอาคารสำนักงาน อ้างอิงตามมาตรฐาน ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1 ที่คำนึงถึงการรับ - ส่งข้อมูลความเร็วสูงภายในห้องปฏิบัติการเดินรถไฟฟ้า พร้อมแสดงตำแหน่งจุดติดตั้ง LAN และแบบ Network Diagram แสดงการเชื่อมต่อทั้งหมด พร้อมรายการอุปกรณ์ ประกอบหลักที่ต้องใช้ในการติดตั้งส่วนต่างๆ อย่างครบถ้วน

7) รูปแบบ รายการ ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค และรายละเอียดการติดตั้ง ของระบบจอแสดงผลภาพแบบ Video Wall (Panoramic Display) ซึ่งประกอบไปด้วยจอภาพ LED จำนวนที่มากพอต่อการแสดงผลเส้นทางรถไฟฟ้าได้ครบทุกเส้นทางที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ รฟม.

โดยจะต้องเป็นจอภาพที่เป็นรุ่นใหม่สุด ณ ขณะนั้น สามารถแสดงผลเป็นภาพสี่ด้วยความละเอียดสูง ตำแหน่งการติดตั้งของจอแสดงผลจะต้องมองเห็นได้ชัดเจนและครอบคลุมทั้งหน้าจอเมื่อมองจากตำแหน่งที่ของ Workstation แต่ละชุดภายในห้องปฏิบัติการเดินรถไฟ

8) รายละเอียดการเชื่อมต่อสายสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุมการเดินรถไฟของแต่ละสายซึ่งแสดงผลแยกกัน เข้ากับระบบจอแสดงผลภาพ Panoramic Display ที่สามารถรวบรวมเส้นทางเดินรถและแสดงผลให้เป็นรูปแบบเดียวกันได้

9) รูปแบบ รายการ ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุมการเดินรถไฟแต่ละสาย ซึ่งประกอบไปด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานระบบรถไฟระบบต่างๆ ขนาดของจอแสดงผลของแต่ละระบบจะต้องมีขนาดเท่ากันหรือเป็นรุ่นเดียวกัน สามารถปรับแต่งตำแหน่งจอแสดงผลและข้อมูลที่แสดงบนหน้าจอได้ตามความถนัดของผู้ใช้งาน จำนวนหน้าจอของคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องและข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของโครงการรถไฟแต่ละสาย โดยเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุมการเดินรถไฟแต่ละสาย ประกอบไปด้วย

9.1) เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบอาณัติสัญญาณ (Central Traffic Controller)

9.2) เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบควบคุมและจัดเก็บข้อมูล (SCADA)

9.3) เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบกล้องวงจรปิดภายในระบบรถไฟ (Wayside and On-Board CCTV)

9.4) เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบสื่อสาร (Communication)

9.5) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน

10) รูปแบบ รายการ และรายละเอียดการติดตั้งของเฟอร์นิเจอร์สำหรับติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการเดินรถไฟ (Workstation/Console) ซึ่งจะต้องมีขนาดเพียงพอต่อการจัดวางจอแสดงผล เหมาะสมกับหลักการยศาสตร์ ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นทุกหน้าจอแสดงผลทั้งหมด หรือใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ บน Workstation ได้จากตำแหน่งที่นั่งโดยขยับหรือเคลื่อนไหวร่างกายเพียงเล็กน้อย Workstation จะต้องมิดูพร้อมฝาปิดสำหรับจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ซึ่งจะต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอและระบายอากาศได้ดี ตำแหน่งการจัดวาง Workstation แต่ละชุด จะต้องให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นภาพที่แสดงใน Panoramic Display ได้อย่างชัดเจนโดยไม่ต้อง เคลื่อนที่ หมุนตัว หรือ ยืนขึ้น

11) รูปแบบ รายการ และรายละเอียดของ โต๊ะ เก้าอี้ ตู้เก็บเอกสาร และเฟอร์นิเจอร์อื่นๆ ที่ใช้งานในห้องศูนย์บริหารและงานควบคุมการเดินรถไฟ

12) รูปทัศนียภาพ แบบจำลอง 3 มิติ และภาพเคลื่อนไหวในส่วนพื้นที่สำคัญ โดยแบบรายละเอียดจะต้องมีรายละเอียดที่เพียงพอให้ผู้ประกวดราคาก่อสร้างสามารถเข้าใจขอบเขตงานและสามารถจัดทำข้อยื่นเสนอราคาได้ตามนั้น

4.1.4.13 การศึกษาวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและการเงิน

1) วิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการทั้งทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน โดยใช้ตัวชี้วัดตามประกาศคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (คจร.) เรื่องขั้นตอนและหลักเกณฑ์การประเมินผลโครงการด้านการจราจรและขนส่งและข้อกำหนด MRT Assessment Standardization ของกระทรวงการคลังเป็นหลัก รวมทั้งจัดทำการศึกษาวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) ของพารามิเตอร์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้อง

2) วิเคราะห์ด้านการเงินจะต้องมีหัวข้อการวิเคราะห์ที่รวมถึงแต่ไม่จำกัดเฉพาะ ดังนี้

2.1) การศึกษาแหล่งเงินทุน (Project Funding)/ทางเลือกในการลงทุน (Investment Option)

2.2) การศึกษาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในรูปแบบต่างๆ

2.3) แผนการจัดการทางการเงิน (Financial Plan)

2.4) การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

2.5) อื่นๆ

3) วิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจจะต้องมีหัวข้อการวิเคราะห์ที่รวมถึงแต่ไม่จำกัดเฉพาะ ดังนี้

3.1) มูลค่าทางเศรษฐกิจ (Project Economic Cost)/ มูลค่าซาก (Salvage Value)

3.2) ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ (Economic Benefit)

3.3) การศึกษาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจ

3.4) การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

3.5) อื่นๆ

4.1.4.14 การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงที่สำคัญ

ที่ปรึกษาจะต้องทำการศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง จัดลำดับความสำคัญของประเด็นความเสี่ยงที่สำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานโครงการ เสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยง ตลอดจนจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงดังกล่าวเพื่อลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงนั้น และลดผลกระทบจากความเสียหายต่อการดำเนินงานโครงการ ทั้งนี้ ขอให้ที่ปรึกษาพิจารณาดำเนินการตามข้อสังเกตของคณะกรรมการประเมินผลการดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจด้านการบริหารความเสี่ยง ประจำปีบัญชี 2552 ที่ได้มีข้อสังเกตว่า “การพิจารณาโครงการในการลงทุน ควรมีกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง และระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ รวมถึงผลกระทบของโครงการต่อเป้าหมายขององค์กร ซึ่งกระบวนการบริหารความเสี่ยงควรเป็นหนึ่งในเกณฑ์การตัดสินใจถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการที่สำคัญ”

4.2 การจัดเตรียมเอกสารประกวดราคา (ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันเริ่มงาน)

ที่ปรึกษาจะต้องเสนอ Contract Strategy และการจัดแบ่งสัญญางานสถาปัตยกรรม งานวิศวกรรมโยธา และวิศวกรรมโครงสร้าง งานวิศวกรรมงานระบบประกอบอาคารและงานอื่นๆ ให้ รพม. พิจารณาเห็นชอบก่อนจัดทำเอกสารประกวดราคาสำหรับงานดังกล่าว โดยประกอบด้วยสัญญาตามที่ที่ปรึกษาเสนอและ รพม. ให้ความเห็นชอบแล้ว ซึ่งรวมถึงแต่ไม่จำกัด ดังนี้

- 1) ที่ปรึกษาต้องจัดเตรียมเอกสารประกวดราคาเพื่อใช้สำหรับขออนุมัติงบประมาณในการก่อสร้างงานโยธา
- 2) บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง (Bill of Quantities) และแสดงที่มาของราคาที่สามารถตรวจสอบยืนยันได้ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 3) ข้อกำหนดของวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง (Equipment and Material Specification)
- 4) เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง
- 5) รายงานฉบับสมบูรณ์ (Summary Report)
- 6) เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

5. ระยะเวลาการดำเนินการและการจัดส่งงาน

5.1 ระยะเวลาการดำเนินการ

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 180 วัน นับถัดจากวันที่ รพม. มีหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน

อย่างไรก็ตาม พันธะหน้าที่ประการอื่นของที่ปรึกษาจะยังคงมีอยู่ต่อไปจนกว่าจะดำเนินงานครบถ้วนสมบูรณ์ตามข้อกำหนดและขอบเขตงานนี้

5.2 ระยะเวลาการจัดส่งงาน

ที่ปรึกษาต้องจัดทำและจัดส่งแบบ เอกสารและรายงานต่างๆ แก่ รพม. ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ตามตารางนี้

5.2.1 รายงานเริ่มออกแบบ (ตามข้อ 4.1.1)

รายการ	รายละเอียดที่อย่างน้อยต้องมีแต่ไม่จำกัดเพียงเท่านี้	จำนวนรายงาน	ขนาด	กำหนดจัดส่ง *
รายงานเริ่มออกแบบ (Inception Report)	1) ขอบเขตของงานบริการของที่ปรึกษา 2) แผนปฏิบัติงานของที่ปรึกษา 3) โครงสร้างของรายงานแผนปฏิบัติงาน	10 เล่ม	A4/A3	60 วัน

รายการ	รายละเอียดที่อย่างน้อยต้องมี แต่ไม่จำกัดเพียงเท่านี้	จำนวน รายงาน	ขนาด	กำหนด จัดส่ง *
รายงานการสำรวจ ด้านวิศวกรรมปฐพี เทคนิคและธรณีวิทยา	รายงานการสำรวจด้านวิศวกรรมปฐพี เทคนิคและธรณีวิทยา	10 เล่ม	A4/A3	60 วัน

5.2.2 รายงานความก้าวหน้า (ตามข้อ 4.1.2)

รายการ	รายละเอียดที่อย่างน้อยต้องมี แต่ไม่จำกัดเพียงเท่านี้	จำนวน รายงาน	ขนาด	กำหนด จัดส่ง **
รายงานความก้าวหน้า (Progress Report)	1) ทบทวนผลการศึกษาคความ เหมาะสมในการจัดทำแนวคิดการ ออกแบบโครงการ 2) ร่างแผนผัง ร่างรูปด้าน ร่างรูปตัด และร่างแบบขยายในส่วนที่สำคัญ ขั้นต้น	10 เล่ม	A4/A3	60 วัน

5.2.3 รายงานความก้าวหน้า (ตามข้อ 4.1.2)

รายการ	รายละเอียดที่อย่างน้อยต้องมี แต่ไม่จำกัดเพียงเท่านี้	จำนวน รายงาน	ขนาด	กำหนด จัดส่ง **
รายงานความก้าวหน้า (Progress Report)	1) แผนปฏิบัติงานของที่ปรึกษา 2) ผลการดำเนินงานในเดือนที่ผ่านมา	10 เล่ม	A4/A3	90 วัน

5.2.4 แบบร่างพัฒนาขั้นสุดท้าย (ตามข้อ 4.1.3)

รายการ	รายละเอียดที่อย่างน้อยต้องมี แต่ไม่จำกัดเพียงเท่านี้	จำนวน รายงาน	ขนาด	กำหนด จัดส่ง *
แบบร่างพัฒนาขั้น สุดท้าย (Final Design Development)	1) ร่างผังแม่บท (Final Development Phase Master Plan and Layout Plan) การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use Plan) การจัดผังพื้นที่ การจัด จราจร และภูมิทัศน์ 2) ร่างแผนผัง ร่างรูปด้าน ร่างรูปตัด และร่างแบบขยายในส่วนที่สำคัญ 3) ร่างรายละเอียดแบบ (Specification)	10 เล่ม	A4/A3	120 วัน

รายการ	รายละเอียดที่อย่างน้อยต้องมี แต่ไม่จำกัดเพียงเท่านี้	จำนวน รายงาน	ขนาด	กำหนด จัดส่ง *
	4) ร่างบัญชีแสดงรายการวัสดุและ ราคาค่าก่อสร้างรวมทั้งข้อมูล ประกอบการประมาณราคา (Draft BOQ with Cost Breakdowns and Back Up Sheets) 5) แบบจำลองเบื้องต้นการ Combine ข้อมูลอาคาร Building Information Modeling (BIM)			
หุ่นจำลองเบื้องต้น (Mass Study) และ วีดิทัศน์ทัศนียภาพ 3 มิติ	สื่อนำเสนอหุ่นจำลองเบื้องต้น และ สื่อนำเสนอ Electronic File อาทิ Animation, Video Presentation, Power Point ฯลฯ รวมทั้งแบบ จำลองรายละเอียดการ Combine ข้อมูลอาคาร Building Information Modeling (BIM)	อย่างละ 1 ชุด	A4/A3 Model สื่อ	120 วัน
ร่างรายงานการศึกษา วิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ การเงิน และประเมิน ความเสี่ยงที่สำคัญ	1) ร่างผลการวิเคราะห์ผลตอบแทน ของโครงการทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และการเงิน 2) ร่างผลการวิเคราะห์ด้านการเงิน 3) ร่างผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ 4) ร่างผลการศึกษาวิเคราะห์และ ประเมินความเสี่ยงที่สำคัญ	10 เล่ม	A4/A3	120 วัน

5.2.5 รายงานความก้าวหน้า (ตามข้อ 4.1.2)

รายการ	รายละเอียดที่อย่างน้อยต้องมี แต่ไม่จำกัดเพียงเท่านี้	จำนวน รายงาน	ขนาด	กำหนด จัดส่ง **
รายงานความก้าวหน้า (Progress Report)	1) แผนปฏิบัติงานของที่ปรึกษา 2) ผลการดำเนินงานในเดือนที่ผ่านมา	10 เล่ม	A4/A3	150 วัน

5.2.6 แบบรายละเอียด (ตามข้อ 4.1.4)

รายการ	รายละเอียดที่อย่างน้อยต้องมี แต่ไม่จำกัดเพียงเท่านี้	จำนวน รายงาน	ขนาด	กำหนด จัดส่ง *
แบบรายละเอียด ขั้นสุดท้าย (Final Detailed Design Drawings)	1) ผังแม่บท (Development Phase Master Plan and Layout Plan) การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use Plan) การจัดผังพื้นที่ การจัดจราจร และภูมิทัศน์ 2) แบบรายละเอียด แผนผัง รูปด้าน รูปตัด แบบขยาย ผังติดตั้งอุปกรณ์ งานระบบวิศวกรรม 3) รายละเอียดแบบ (Specification) 4) บัญชีแสดงรายการวัสดุและราคา ค่าก่อสร้างรวมทั้งข้อมูลประกอบการ ประมาณราคา (Draft BOQ with Cost Breakdowns and Back Up Sheets) 5) รายงานการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยละเอียด 6) รายการคำนวณทางวิศวกรรม 7) รายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ทาง วิศวกรรม ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค คู่มือและมาตรฐานต่างๆ 8) แบบจำลองรายละเอียดการ Combine ข้อมูลอาคาร Building Information Modeling (BIM) 9) แผนงานก่อสร้าง	10 เล่ม	A4/A3	180 วัน
รูปทัศนียภาพและ แบบจำลอง 3 มิติ (3D) และภาพจำลอง แบบเคลื่อนไหว (Animation)	สื่อนำเสนอ Electronic File อาทิ Animation, Video Presentation, Power Point ฯลฯ รวมทั้งแบบ จำลองรายละเอียดการ Combine ข้อมูลอาคาร Building Information Modeling (BIM)	อย่างละ 1 ชุด	A4/A3 Model สื่อ	180 วัน

รายการ	รายละเอียดที่อย่างน้อยต้องมี แต่ไม่จำกัดเพียงเท่านี้	จำนวน รายงาน	ขนาด	กำหนด จัดส่ง *
รายงานการศึกษา วิเคราะห์ด้าน เศรษฐกิจ การเงิน และประเมินความ เสี่ยงที่สำคัญ	1) ผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนของ โครงการทั้งทางด้านเศรษฐกิจและ การเงิน 2) ผลการวิเคราะห์ด้านการเงิน 3) ผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ 4) ผลการศึกษาวิเคราะห์และ ประเมินความเสี่ยงที่สำคัญ	10 เล่ม	A4	180 วัน

5.2.7 เอกสารประกวดราคา (Tender Document) ตามข้อ 4.2

รายการ	รายละเอียดที่อย่างน้อยต้องมี แต่ไม่จำกัดเพียงเท่านี้	จำนวน รายงาน	ขนาด	กำหนด จัดส่ง **
เอกสารประกวดราคา (Tender Document)	1) แบบก่อสร้าง รายละเอียด ประกอบแบบก่อสร้าง (Specification) สถาปัตยกรรม มัณฑนศิลป์ ภูมิสถาปัตยกรรม วิศวกรรมและ โครงสร้าง งานระบบไฟฟ้า เครื่องกล ในอาคาร (Building- Service) งานออกแบบพื้นที่ศูนย์บริหารและ งานควบคุมการเดินรถไฟฟ้า ระบบ สุขาภิบาล งานระบบเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร งาน ระบบดับเพลิง 2) แบบฟอร์มการเสนอราคาก่อสร้าง 3) กำหนดเวลาทำการก่อสร้าง แผนปฏิบัติงานก่อสร้าง 4) รายการคำนวณทางวิศวกรรม 5) รายการราคากลางค่าก่อสร้าง 6) เงื่อนไขประกอบสัญญา	10 เล่ม	A4/A3	180 วัน

5.2.8 รายงานฉบับสมบูรณ์ (Summary Report)

รายการ	รายละเอียดที่อย่างน้อยต้องมี แต่ไม่จำกัดเพียงเท่านี้	จำนวน รายงาน	ขนาด	กำหนด จัดส่ง **
รายงานฉบับสมบูรณ์ (Summary Report)	สรุปรายละเอียดการดำเนินงาน ปัญหาที่เกิดขึ้น การแก้ไขปัญหาต่างๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะที่จะเป็น ประโยชน์สำหรับงานก่อสร้าง โครงการในอนาคตเสนอต่อ รพม.	10 เล่ม	A4/A3	180 วัน

5.2.9 เอกสารรายงานและเอกสารประกวดราคา

รายการ	รายละเอียดที่อย่างน้อยต้องมี แต่ไม่จำกัดเพียงเท่านี้	จำนวน รายงาน	ขนาด	กำหนด จัดส่ง *
เอกสารรายงาน และ เอกสารประกวดราคา ในรูปแบบไฟล์และ โปรแกรมที่จำเป็น	1) AutoCAD มีลิขสิทธิ์ (Authorize) 2) Autodesk Revit มี ลิ ข สิ ท ธิ (Authorize) 3) Hard Disk บรรจุข้อมูลงานทั้ง โครงการ	3 1 1	สิทธิ์ สิทธิ์ ชุด	180 วัน

หมายเหตุ *กำหนดส่งงานนับถัดจาก “วันเริ่มงานของ NTP ”

**รายงานความก้าวหน้าและรายงานฉบับสมบูรณ์ (Summary Report) จะดำเนินการ
จัดส่งภายในระยะเวลา 14 วัน นับถัดจากวันที่ต้องรายงานผลนั้น

เอกสาร แบบ และรายการต่าง ๆ ทั้งหมดที่นำเสนอ รพม. จะต้องจัดส่งในรูปแบบของ
Electronic File จำนวน 5 ชุดที่บรรจุในอุปกรณ์ Hard Disk ด้วย โดย Electronic File หมายความว่า
ครอบคลุมถึง File ทุกประเภทซึ่งที่ปรึกษาใช้ในการดำเนินงาน และ File ซึ่งมีคุณลักษณะที่เป็น
Editable File เช่นไฟล์งานออกแบบเขียนแบบก่อสร้าง (AutoCAD) แบบจำลองเสมือนอาคารพร้อม
ข้อมูลในรูปแบบระบบ Building Information Modeling (BIM) โดยโปรแกรม Autodesk Revit
Microsoft Word Excel PowerPoint แบบจำลอง เป็นต้น รวมทั้ง PDF File โดยเอกสารและแบบที่
ใช้ในประกวดราคาและทำสัญญาต้องเอาคำว่า “ฉบับปรับปรุง” และ “Revised” ออกทั้งหมด

(1) รายการตามข้อ 5.2.6 พร้อมพิมพ์ขาดต้นฉบับ และ Hard Disk บรรจุไฟล์งานออกแบบ
เขียนแบบก่อสร้างทั้งหมดเป็นไฟล์ AutoCAD ที่สามารถแก้ไขได้ โดยที่ปรึกษาจะต้องส่งมอบโปรแกรม
ที่ถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อให้ รพม. สามารถปรับแก้ไขไฟล์ได้ดังนี้

1.1 AutoCAD มีลิขสิทธิ์ (Authorize) ในนาม รพม. อย่างน้อย 1 ปี จำนวนอย่างน้อย
3 สิทธิ์

1.2 Autodesk Revit มีลิขสิทธิ์ (Authorize) ในนาม รพม. อย่างน้อย 1 ปี จำนวน
อย่างน้อย 1 สิทธิ์

(2) รายการตามข้อ 5.2.1 – 5.2.7 พร้อม Hard Disk บรรจุข้อมูล

6. เกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

6.1 ที่ปรึกษาหรือกลุ่มที่ปรึกษาจะต้องนำเสนอบุคลากรหลักที่มีความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ มาปฏิบัติงาน โดยเป็นที่ปรึกษาหรือกลุ่มที่ปรึกษาผู้มีประสบการณ์ โดยเป็นผู้ที่เคยดำเนินการศึกษาความเหมาะสมในการจัดทำแนวคิดการออกแบบอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

6.2 ที่ปรึกษาหรือกลุ่มที่ปรึกษาจะต้องแสดงสำเนาจ้างออกแบบรายละเอียดโครงการของหน่วยงานรัฐและ/หรือเอกชน ประเภทอาคารสำนักงาน หรืออาคารที่มีความซับซ้อน เป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่มีความน่าเชื่อถือ โดยมีมูลค่าประมาณการค่าก่อสร้าง ไม่น้อยกว่า 500,000,000 บาท (ห้าร้อยล้านบาท) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 โครงการ

6.3 คณะกรรมการฯ จะพิจารณาคัดคุณสมบัติตามเอกสารและหลักฐานต่างๆ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาความพร้อมของบุคลากรหลักในด้านต่าง ๆ ตามข้อ 3.2 โดยจะต้องประกอบไปด้วยบุคลากรที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดอย่างน้อย 1 คนต่อหนึ่งตำแหน่งงาน ดังต่อไปนี้

- 1) ผู้อำนวยการโครงการ (วุฒิสถาปนิก)
- 2) ผู้จัดการโครงการ (สามัญสถาปนิก)
- 3) ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ (ภาคีสถาปนิก)
- 4) ผู้จัดการงานสถาปัตยกรรม (สามัญสถาปนิก)
- 5) สถาปนิก (ผู้เชี่ยวชาญ) (สามัญสถาปนิก)
- 6) ผู้จัดการงานวิศวกรรมโครงสร้าง (วุฒิวิศวกรโยธา)
- 7) วิศวกรโครงสร้าง (ผู้เชี่ยวชาญ) (สามัญวิศวกรโยธา)
- 8) ผู้จัดการงานวิศวกรรมระบบอาคาร (วุฒิวิศวกรงานระบบไฟฟ้า)
- 9) วิศวกรระบบไฟฟ้า (ผู้เชี่ยวชาญ) (สามัญวิศวกรงานระบบไฟฟ้า)
- 10) วิศวกรระบบเครื่องกล (ผู้เชี่ยวชาญ) (สามัญวิศวกรงานระบบเครื่องกล)
- 11) วิศวกรระบบสุขาภิบาล (สามัญงานระบบเครื่องกล)
- 12) วิศวกรสิ่งแวดล้อม (ผู้เชี่ยวชาญ) (สามัญวิศวกรสิ่งแวดล้อม)
- 13) ผู้จัดการงานภูมิสถาปัตยกรรม (ภาคีสถาปนิก)
- 14) ภูมิสถาปนิก (ผู้เชี่ยวชาญ) (ภาคีสถาปนิก)
- 15) ผู้จัดการงานออกแบบภายใน (สามัญสถาปนิก สาขาสถาปัตยกรรมภายในและมัณฑนศิลป์)
- 16) มัณฑนากร (ผู้เชี่ยวชาญ) (สามัญสถาปนิก)
- 17) ผู้เชี่ยวชาญงานออกแบบป้าย (ภาคีสถาปนิก)

- 18) ผู้เชี่ยวชาญงานออกแบบแสงสว่าง (ภาคีสถาปนิก)
- 19) ผู้เชี่ยวชาญงาน Universal Design (สามัญสถาปนิก)
- 20) วิศวกรจราจร (ผู้เชี่ยวชาญ) (สามัญวิศวกรโยธา)
- 21) วิศวกรประมาณราคาโครงการ (ภาคีวิศวกรโยธา)
- 22) วิศวกรงานระบบภาพและเสียงโครงการ
- 23) ผู้เชี่ยวชาญงานออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน (TREES- NC)
- 24) ผู้เชี่ยวชาญงานระบบ ICT
- 25) ผู้เชี่ยวชาญด้านการเงิน
- 26) ผู้เชี่ยวชาญระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมการเดินรถ
- 27) ผู้เชี่ยวชาญบูรณาการงานระบบ

ทั้งนี้จะต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดจึงจะผ่านเกณฑ์

6.4 รฟม. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา

7. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบและก่อสร้างอาคาร

ที่ปรึกษาจะจัดให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอาคารในมิติต่างๆ อาทิ ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอาคาร การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ ก่อสร้าง การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทุกประเภท เป็นต้น ที่สอดคล้องกับรูปแบบของโครงการให้กับเจ้าหน้าที่ของ รฟม. ที่เกี่ยวข้อง ในจำนวนรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 30 คน โดยจัดให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าว เช่น การจัดสัมมนา การฝึกอบรม และการศึกษาดูงานภายในประเทศ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง เป็นต้น

8. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณในการจัดจ้างเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 45,000,000.00 บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

9. การจ่ายเงินค่าจ้างที่ปรึกษา เงินประกันผลงาน และหลักประกันสัญญา

9.1 การจ่ายเงินค่าจ้างและหลักประกันผลงาน

9.1.1) รฟม. จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ที่ปรึกษา โดยแบ่งการชำระเงินออกเป็นงวดๆ ซึ่งแต่ละงวด จะจ่ายให้เมื่อที่ปรึกษาได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามที่กำหนดและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยในการจ่ายเงินค่าจ้างที่ปรึกษา ในแต่ละงวด รฟม. จะหักเงินค่าจ้างที่ปรึกษาในแต่ละงวด คิดเป็นร้อยละ 10 (สิบ) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี) เพื่อเป็นเงินประกันผลงาน โดยที่ปรึกษาอาจนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศไทย ซึ่งมีอายุการค้ำประกันตลอดระยะเวลา มามอบให้ รฟม. เพื่อเป็นการประกันผลงานและ รฟม. จะจ่ายคืนเงินประกันผลงานหรือหนังสือ

ค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวโดยไม่มีดอกเบี้ย ให้แก่ที่ปรึกษาเมื่อที่ปรึกษาทำงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์เป็นที่พอใจของ รพม. ตลอดจนความรับผิดชอบตามสัญญาของที่ปรึกษาเสร็จสมบูรณ์แล้วทั้งหมด โดยแบ่งการชำระเงินออกเป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นเงินจำนวนร้อยละ 10 ของราคาค่าจ้างงาน เมื่อที่ปรึกษาได้ปฏิบัติงานตามข้อ 4.1.1 แล้วเสร็จ

งวดที่ 2 เป็นเงินจำนวนร้อยละ 40 ของราคาค่าจ้างงาน เมื่อที่ปรึกษาได้ปฏิบัติงานตามข้อ 4.1.3 แล้วเสร็จ

งวดที่ 3 เป็นเงินจำนวนร้อยละ 50 ของราคาค่าจ้างงาน เมื่อที่ปรึกษาได้ปฏิบัติงานตามข้อ 4.1.4 และข้อ 4.2 แล้วเสร็จ

9.1.2) ในการขอรับเงินค่าจ้างทุกครั้ง ที่ปรึกษาจะต้องจัดส่งเอกสารเบิกจ่ายเงิน พร้อมรายงานผลการดำเนินงานที่สัมพันธ์และ/หรือรายงานต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อ 5.

9.2 หลักประกันสัญญา (Performance Bond)

ในวันลงนามสัญญา ที่ปรึกษาจะต้องนำหลักประกันสัญญาตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ข้อ 167 ในวงเงินคิดเป็นร้อยละ 5 ของค่าจ้างตามสัญญา มามอบให้ รพม. เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ซึ่งหลักประกันดังกล่าวนี้ รพม. จะคืนให้เมื่อที่ปรึกษาพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาแล้ว

10. การบริหารโครงการ

ที่ปรึกษาจะได้รับการแต่งตั้งให้เป็น “ตัวแทนผู้ว่าจ้าง” ปฏิบัติงานภายใต้คณะทำงาน/คณะกรรมการที่ รพม. แต่งตั้ง โดยที่ปรึกษาจะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานหลักในการประสานงานกับทุกภาคส่วนและกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อไม่ให้เกิดอุปสรรคและได้ผลสำเร็จตามเป้าหมายของ รพม.

11. ข้อสงวนสิทธิ์

รพม. สงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลง เพิ่ม ลด ยกเลิก หรือเปลี่ยนแปลงขอบข่ายปริมาณหรือลักษณะของงาน โดย รพม. มีสิทธิปรับค่าจ้างให้สอดคล้องกับปริมาณงานที่มีการเปลี่ยนแปลง และที่ปรึกษาต้องถือปฏิบัติตามและต้องบริหารจัดการให้มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้นจาก รพม.

12. บริการหลังการออกแบบ

12.1) ทั่วไป

12.1.1) ที่ปรึกษาต้องปฏิบัติหน้าที่บริการหลังการออกแบบและจัดทำเอกสารประกวดราคาทั้งหมดตามที่ระบุในข้อนี้หรือตามที่ระบุในสัญญาจ้างที่ปรึกษาด้วยค่าใช้จ่ายของที่ปรึกษาเอง

12.1.2) ระยะเวลาบริการของที่ปรึกษาออกแบบหลังช่วงการออกแบบ คือ นับถัดจากวันที่สัญญาสิ้นสุดลงจนถึงเมื่อ รฟม. ได้รับอนุมัติงบประมาณ

12.2) ภาระหน้าที่ในการให้บริการ

ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติหน้าที่ให้บริการหลังออกแบบ มีดังนี้

12.2.1) การให้ความช่วยเหลือ รฟม. ในการให้คำปรึกษา ชี้แจงข้อมูลแก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

12.2.2) จัดทำเอกสารแนบหรือภาคผนวกที่เกี่ยวกับการออกแบบ เพื่อใช้ในการดำเนินการในขั้นตอนต่างๆ

12.2.3) ที่ปรึกษาต้องจัดให้มีทรัพยากรบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพสาขานั้นๆ เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แจง ตอบข้อหารือแก่ รฟม. รวมถึงการแก้ไขความบกพร่องที่เกิดจากการออกแบบหรือที่ปรากฏในเอกสารประกวดราคา

13. ค่าปรับ

ในกรณีที่ที่ปรึกษาไม่สามารถส่งมอบงานตามแต่ละงวดนั้นๆ ให้แก่ รฟม. ได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ 5. ที่ปรึกษาจะต้องชำระค่าปรับให้ แก่ รฟม. เป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.05 (ศูนย์จุดศูนย์ห้า) ของเงินค่าจ้างงาน รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี) ยกเว้นกรณีที่งานแล้วเสร็จล่าช้าเกิดขึ้นเนื่องจาก รฟม. หรือบุคคลที่สามหรือเหตุสุดวิสัย ซึ่งที่ปรึกษามีสิทธิ์ที่จะได้รับการขยายระยะเวลาของการส่งงานออกไปเท่ากับเวลาที่เสียไปเนื่องจากเหตุดังกล่าวข้างต้น โดยไม่มีสิทธิ์เรียกร้องเงินค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจาก รฟม.

14. การประเมินผลการปฏิบัติงานของที่ปรึกษา

รฟม. จะประเมินผลการปฏิบัติงานของที่ปรึกษา โดยให้เป็นไปตาม พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 หมวด 11 การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 หมวด 7 การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ และ/หรือตามหลักเกณฑ์ที่ รฟม. จะได้กำหนด

15. หน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบดำเนินการ

การรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย เลขที่ 175 ถนนพระราม 9 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310 เบอร์โทรศัพท์ 027164000 ฝ่ายจัดซื้อและบริการ (ฝจบ.)

**หลักเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ
งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อออกแบบรายละเอียดและจัดเตรียมเอกสารประกวดราคา
โครงการอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย**

หลักเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอของงานจ้างที่ปรึกษาเพื่อออกแบบรายละเอียดและจัดเตรียมเอกสารประกวดราคา โครงการอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย พิจารณาจากพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ซึ่งการจัดจ้างที่ปรึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีเฉพาะเจาะจงเนื่องจากเป็นงานที่จำเป็นต้องให้ที่ปรึกษารายเดิมทำต่อจากงานที่ได้ทำไว้แล้วเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของข้อมูลทางเทคนิคที่ใช้สำหรับการดำเนินการในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียดและจัดเตรียมเอกสารประกวดราคา ซึ่งตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ที่กำหนดให้พิจารณาข้อเสนอของที่ปรึกษาต้องเหมาะสม ถูกต้อง และเป็นประโยชน์ต่อ รฟม. มากที่สุด และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานจ้าง โดย รฟม. จะพิจารณาคัดเลือกที่ปรึกษาที่รวมเกณฑ์การประเมินทุกหัวข้อแล้ว ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ซึ่งแนวทางการตรวจสอบข้อเสนอจะพิจารณา 2 ด้านดังนี้

1. ประสบการณ์การทำงาน	50	คะแนน
2. ความพร้อมของบุคลากรหลัก	50	คะแนน
รวม	100	คะแนน

หมายเหตุ : การคำนวณตัวเลขของการประเมินทุกหัวข้อ กำหนดความละเอียดถึงทศนิยมจำนวนสองหลัก โดยมีรายละเอียดในการพิจารณาแต่ละหัวข้อ ดังนี้

1. ประสบการณ์การทำงาน (50 คะแนน) มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

1.1 เคยดำเนินการศึกษาความเหมาะสมในการจัดทำแนวคิดการออกแบบอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า (20 คะแนน) : มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

ร้อยละ	100	0
เคยดำเนินการศึกษาความเหมาะสมในการจัดทำแนวคิดการออกแบบอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า	เคยดำเนินการศึกษาความเหมาะสมในการจัดทำแนวคิดการออกแบบอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า	ไม่เคยดำเนินการศึกษาความเหมาะสมในการจัดทำแนวคิดการออกแบบอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า

หมายเหตุ : ในกรณีที่ไม่มีสำเนาสัญญาจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาความเหมาะสมในการจัดทำแนวคิดการออกแบบอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า จะไม่สามารถนำมาใช้อ้างอิงได้



1.2 เคยดำเนินการโครงการออกแบบงานรัฐหรือเอกชน (30 คะแนน) งานรัฐหรือเอกชน ประเภทอาคารสำนักงาน หรืออาคารที่มีความซับซ้อน ที่ได้เคยปฏิบัติงานแล้วเสร็จ : มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

ร้อยละ	100	0
โครงการออกแบบ งานรัฐหรือเอกชน ประเภทอาคารสำนักงาน หรืออาคารที่มีความซับซ้อน ที่ได้เคยปฏิบัติงานแล้วเสร็จ	≥ 3 โครงการ	< 3 โครงการ

หมายเหตุ : 1) โครงการรัฐหรือเอกชนประเภทสำนักงานหรืออาคารที่มีความซับซ้อน ต้องมีมูลค่าโครงการไม่น้อยกว่าห้าร้อยล้านบาท

2) ในกรณีที่ไม่มีสำเนาสัญญาจ้างออกแบบรายละเอียด จะไม่สามารถนำมาใช้อ้างอิงได้

2. ความพร้อมของบุคลากรหลัก (50 คะแนน)

รฟม. จะพิจารณาจากความสอดคล้องของบุคลากรหลักที่ที่ปรึกษาเสนอเทียบกับที่ รฟม. ได้กำหนดไว้ใน TOR โดยพิจารณาจากรายละเอียด ดังนี้

1. อายุไม่เกิน 70 ปี ณ วันยื่นข้อเสนอ
2. วุฒิการศึกษา
3. ประสบการณ์ในการทำงาน
4. ประสบการณ์ในโครงการที่เกี่ยวข้องตามที่เสนอ
5. การจดทะเบียนใบประกอบวิชาชีพ

ที่ปรึกษาต้องมีคะแนนความพร้อมของบุคลากรหลักไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 จึงจะผ่านเกณฑ์การประเมิน

2.1 อายุ : มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้ (ร้อยละ 10)

ร้อยละ	100	50	0
อายุ	น้อยกว่า 65 ปี	65 – 70 ปี	มากกว่า 70 ปี

หมายเหตุ : 1) การให้คะแนนตามอายุจะถูกนำไปใช้กับคะแนนรวมของแต่ละคน โดยอายุจะนับจนถึงวันยื่นข้อเสนอของที่ปรึกษา

2) การนับอายุให้นำปี พ.ศ. ณ วันยื่นข้อเสนอของที่ปรึกษา (ว/ด/ป) เป็นตัวตั้ง แล้วลบด้วยปี พ.ศ. เกิด

2.2 วุฒิการศึกษา : การให้คะแนนพิจารณาเฉพาะวุฒิการศึกษาระดับที่สูงที่สุดที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งที่เสนอเท่านั้น (ร้อยละ 20) มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

ร้อยละ	100	85	75	50	25
วุฒิการศึกษา	ปริญญาเอกหรือสูงกว่า	ปริญญาโท	ปริญญาตรี	ต่ำกว่าปริญญาตรี	วุฒิการศึกษาที่ไม่เกี่ยวข้อง

หมายเหตุ : 1) ในกรณีที่ไม่มีสำเนาหนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรที่แสดงวุฒิการศึกษาจะได้รับ การประเมินเท่ากับศูนย์สำหรับคะแนนวุฒิการศึกษา

2) ในกรณีที่ไม่มี การเปลี่ยนชื่อหรือนามสกุล ให้แนบสำเนาหนังสือรับรองมาด้วย ในกรณีที่ ไม่มีสำเนาหนังสือรับรอง จะได้รับการประเมินเท่ากับศูนย์สำหรับคะแนนวุฒิการศึกษา

3) หากหนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรที่แสดงวุฒิการศึกษาไม่ใช่ภาษาไทยหรืออังกฤษ ต้องแนบคำแปลภาษาอังกฤษ ยืนยันระดับการศึกษาและสาขาวิชา

2.3 ประสพการณ์ในการทำงาน : (ประสพการณ์ทำงานทั้งหมด) (ร้อยละ 10) มีหลักเกณฑ์การให้ คะแนนดังต่อไปนี้

ร้อยละ	100	75	50	25	0
ตำแหน่ง					
Leader (ผู้อำนวยการโครงการ ผู้จัดการโครงการ ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ)	$X \geq 20$ ปี	$20 > X \geq 15$ ปี	$15 > X \geq 10$ ปี	$X < 10$ ปี	$X = 0$ ปี
บุคลากรหลักอื่นๆ	$X \geq 15$ ปี	$15 > X \geq 10$ ปี	$10 > X \geq 5$ ปี	$X < 5$ ปี	$X = 0$ ปี

หมายเหตุ : 1) X หมายถึง ประสพการณ์ในการทำงาน

2) ปีเริ่มต้นของประสพการณ์จะคิดจากปีแรกของการทำงานที่แจ้งไว้ของแต่ละบุคลากร (ไม่คิดจากปีที่จบการศึกษา ทั้งนี้ให้เริ่มนับประสพการณ์จากการทำงานที่เสนอมาตั้งแต่อายุ 18 ปี เป็นต้นไป)

3) การนับประสพการณ์การทำงานจะไม่นับช่วงเวลาทับซ้อนกัน จะนับให้เพียงช่วงเวลาเดียว เท่านั้น

4) ในกรณีที่มีการระบุข้อมูลช่วงเวลาการทำงานเป็นช่วง “ปี” จะถูกนับตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม ของปีเริ่มต้นจนถึงวันที่ 31 มกราคม ของปีสุดท้าย

2.4 ประสพการณ์ในโครงการที่เกี่ยวข้องตามที่เสนอ : (ร้อยละ 60) มีหลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังต่อไปนี้

ร้อยละ	100	75	50	25	0
ประสพการณ์ การทำงานที่เกี่ยวข้อง (เดือน)	$X \geq 60$	$59 \geq X \geq 30$	$29 \geq X \geq 15$	$14 \geq X \geq 0$	$X = 0$
	โครงการ- เดือน	โครงการ- เดือน	โครงการ- เดือน	โครงการ- เดือน	โครงการ- เดือน

หมายเหตุ : 1) X หมายถึง ประสพการณ์ในโครงการที่เกี่ยวข้องตามตำแหน่งที่เสนอ

2) ระยะเวลาการทำงานต้องระบุเป็น “ปี” และ/หรือ “เดือน” มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการประเมิน ในงานนั้นๆ

3) หากระบุช่วงเวลาปฏิบัติงานจนถึงปัจจุบัน ให้นำเวลาปฏิบัติงานถึงวันที่ที่ปรึกษายื่นข้อเสนอฯ

4) จะทำการประเมินให้คะแนนสำหรับประสบการณ์การทำงานที่สอดคล้องหรือคล้ายคลึงกับตำแหน่งที่ระบุไว้ในข้อเสนอ ในกรณีที่มีการนำเสนอประสบการณ์ของตำแหน่งที่ไม่เหมือนดังปรากฏในข้อเสนอ ผู้ประเมินสามารถพิจารณาด้วยตนเองว่าจะให้คะแนนหรือไม่ ทั้งนี้ ถ้าผู้ประเมินไม่สามารถตัดสินใจได้ก็จะนำเข้าสู่คณะกรรมการดำเนินการจ้างเพื่อตัดสินใจ

5) ในกรณีที่มีการซ้อนกันในช่วงเวลาทำงานจะนับเพียงระยะเวลาเดียว

การพิจารณาคะแนนของบุคลากรหลัก จะประเมินตามจำนวนและตำแหน่งบุคลากรหลักที่กำหนดไว้ใน TOR โดยมีหลักเกณฑ์เพิ่มเติม ดังนี้

1) กรณีที่เสนอจำนวนบุคลากรหลักในตำแหน่งที่กำหนดไว้มากกว่า 1 คน จะคิดคะแนนโดยเฉลี่ยตามสัดส่วนจำนวน man-month ที่เสนอแต่ละคน

2) กรณีที่เสนอบุคลากรหลักไม่ตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ จะพิจารณาจัดบุคลากรนั้นๆ ลงในตำแหน่งที่มีสายงานใกล้เคียงกันมากที่สุด หรือหากไม่มีสายงานใกล้เคียง บุคลากรในตำแหน่งนั้น จะไม่ได้รับการประเมิน

3) กรณีที่เสนอจำนวนบุคลากรหลักไม่ครบตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ จะไม่มีคะแนนในตำแหน่งที่ขาดไป

4) การคิดคะแนนให้บุคลากรแต่ละตำแหน่งจะกำหนดสัดส่วนเป็นร้อยละของ 50 คะแนน ดังนี้

- | | |
|---|----------------------|
| 4.1) ผู้อำนวยการโครงการ (1 ตำแหน่ง) | ร้อยละ 15 |
| 4.2) ผู้จัดการโครงการ (1 ตำแหน่ง) | ร้อยละ 7 |
| 4.3) ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ (1 ตำแหน่ง) | ร้อยละ 7 |
| 4.4) ตำแหน่งบุคลากรหลักอื่นๆ (24 ตำแหน่ง) | ร้อยละ 71/24 ตำแหน่ง |

5) ในกรณีตำแหน่งวิศวกรหรือสถาปนิกไทย บุคลากรนั้นจะต้องมีประกอบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 หรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมตามพระราชบัญญัติสถาปนิก พ.ศ. 2543 กรณีไม่แสดงเอกสารจะไม่คิดคะแนนให้ ทั้งนี้ ตำแหน่งอื่นที่ควรมีใบประกอบวิชาชีพ ควรต้องระบุและแสดงสำเนาใบประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องด้วย

6) การประเมินข้อเสนอจะทำการตรวจสอบการทำงานซ้ำซ้อนของบุคลากรโดยอ้างอิงจากระบบศูนย์ข้อมูลบุคลากรที่ปรึกษากลางของกระทรวงคมนาคม (MOT Consultant Database) ในกรณีตรวจสอบแล้วพบตำแหน่งที่ต้องปฏิบัติงาน Full-time มีการทำงานซ้ำซ้อนทั้งในส่วนของการทำงาน Full-time และ Part-time จะส่งผลให้บุคลากรในตำแหน่งนั้นจะไม่ได้รับการประเมินในส่วนของตำแหน่งที่ต้องปฏิบัติงาน Part-time ก็เช่นเดียวกัน ถ้าตรวจสอบแล้วพบว่ามีการทำงานซ้ำซ้อนในส่วนของการทำงาน Full-time จะส่งผลให้บุคลากรในตำแหน่งนั้นจะไม่ได้รับการประเมินเช่นกัน อย่างไรก็ตามในกรณีตำแหน่งที่ต้องปฏิบัติงาน Part-time หากพบว่ามีการทำงานซ้ำซ้อนใน

ส่วนของการปฏิบัติงาน Part-time ด้วยกันนั้น man-month รวมจะต้องไม่เกิน 12 เดือน ใน 1 ปี จึงจะได้รับการประเมิน หากเกินกว่าที่กำหนด บุคลากรในตำแหน่งนั้นจะไม่ได้รับการประเมิน

7) สำหรับตำแหน่งที่ต้องการความชำนาญเฉพาะด้าน ได้แก่ กฎหมาย วิศวกรรม สถาปัตยกรรม จะต้องสำเร็จการศึกษาในสาขาที่สอดคล้องกับที่ระบุไว้ในราคากลางที่ รพม. ได้กำหนดไว้ มิฉะนั้น บุคลากรในตำแหน่งนั้นจะไม่ได้รับการประเมิน

8) บุคลากรหลักตำแหน่ง ผู้เชี่ยวชาญงานออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน ต้องสอบผ่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญอาคารเขียว ที่จัดสอบโดยสถาบันอาคารเขียวไทย มีสถานะเป็น TREES Associate New Construction (TREES- A NC)

คำอธิบายลักษณะงานของบุคลากรหลัก

งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อออกแบบรายละเอียดและจัดเตรียมเอกสารประกวดราคา

โครงการอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

ลำดับที่	ตำแหน่ง	คำบรรยายลักษณะงาน
1	ผู้อำนวยการโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนด นโยบาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์ และแนวทางในการดำเนินงานโครงการ ทั้งด้านภาพลักษณ์ รูปแบบ คุณภาพ เวลา และงบประมาณ - ควบคุม ดูแล การดำเนินงานโครงการให้มีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐาน เพื่อให้แน่ใจว่าโครงการสามารถสำเร็จได้ตามที่กำหนดไว้ - แก้ไขปัญหาในระหว่างการทำงาน ให้คำปรึกษา และแนะนำด้านการบริหารโครงการแก่ผู้ได้บังคับบัญชา - ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดทำสัญญาและจัดทำเอกสารประกวดราคา
2	ผู้จัดการโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - บริหาร วางแผน กำกับการทำงานโครงการตาม TOR อย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติตามข้อกำหนดของ รฟม. และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง - ให้คำแนะนำและคำปรึกษาการทำงานในภาพรวมของโครงการ - กำกับและตรวจสอบการทำงานของทุกส่วนงาน ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและให้แล้วเสร็จตามกำหนด - ตรวจสอบ ศึกษา เสนอแนะแนวทางดำเนินงานและจัดทำแผนการก่อสร้างโครงการที่เหมาะสม - วิเคราะห์ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องและเสนอแนวทางการบริหารความเสี่ยงในการก่อสร้างโครงการ - ดูแล ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และประสานงานในทุกระดับระหว่าง รฟม. หน่วยงานต่างๆ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รฟม.
3	ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานสนับสนุนหรือปฏิบัติงานแทนผู้จัดการโครงการในทุกๆ ด้าน

ลำดับที่	ตำแหน่ง	คำบรรยายลักษณะงาน
		<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบภาพรวมการดำเนินงานตาม TOR ให้มีความครบถ้วนเพียงพอ โดยประสานงานและทำงานร่วมกับผู้จัดการโครงการและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิด - ติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามแผนงานที่กำหนด รวมทั้งให้ความช่วยเหลือผู้เชี่ยวชาญในการทำงานดังกล่าวและที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้องเพื่อให้โครงการดำเนินไปอย่างราบรื่น - ศึกษา เสนอแนะแนวทางดำเนินงานและจัดทำแผนการก่อสร้างโครงการที่เหมาะสม - ดูแล ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และประสานงานในทุกระดับระหว่าง รฟม. หน่วยงานต่างๆ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รฟม.
4	ผู้จัดการงานสถาปัตยกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบในการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ จัดทำรายละเอียดต่างๆ ปรับปรุง แนะนำและตรวจสอบรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรมโครงการ - รับผิดชอบในการศึกษา ทบทวนรายละเอียดความเหมาะสม สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดให้มีความเหมาะสม สมบูรณ์แบบตามมาตรฐาน กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้องและตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบและข้อมูลรายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวข้อง - ดูแล ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะทางสถาปัตยกรรม ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย - ประสานงานกับทุกฝ่าย เพื่อให้การออกแบบรายละเอียดและข้อกำหนดอื่นๆ ได้รับการประสานอย่างถูกต้อง ครบถ้วน และมีคุณภาพตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รฟม.
5	สถาปนิก (ผู้เชี่ยวชาญ)	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบในการศึกษา ทบทวนรายละเอียดความเหมาะสม ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบและข้อมูลรายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรม - ปรับปรุง จัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ กำหนดทิศทางประสานงานและออกแบบงานสถาปัตยกรรมโครงการที่ได้ศึกษามาก่อนหน้านี้

ลำดับที่	ตำแหน่ง	คำบรรยายลักษณะงาน
		<ul style="list-style-type: none"> - นำผลการศึกษาดังกล่าวมาวิเคราะห์และออกแบบแก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้เป็นปัจจุบัน - ตรวจสอบ ปรับปรุง แบบก่อสร้าง (Drawing) เอกสารข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) เอกสารด้านราคา ให้มีความถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกวดราคาได้ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
6	ผู้จัดการงานวิศวกรรม โครงสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการทบทวนและตรวจสอบแนวทางการออกแบบและรายละเอียดการก่อสร้างต่อแบบเบื้องต้นและรายงานการศึกษาความเหมาะสมในการจัดทำแนวคิดการออกแบบอาคารศูนย์บริหารและควบคุมการเดินรถไฟฟ้า รพม. - ดำเนินการจัดทำรายละเอียดของการออกแบบให้สอดคล้องตามตามระเบียบ กฎหมาย มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อันประกอบด้วย ข้อกำหนดการออกแบบและก่อสร้างงานวิศวกรรมโยธา รายการคำนวณ แบบ รายการราคากลาง เป็นต้น - ประสานและสนับสนุนส่วนงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
7	วิศวกรโครงสร้าง (ผู้เชี่ยวชาญ)	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการจัดทำรายละเอียดของการออกแบบให้สอดคล้องตามตามระเบียบ กฎหมาย มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อันประกอบด้วย ข้อกำหนดการออกแบบและก่อสร้างงานวิศวกรรมโยธา รายการคำนวณ แบบ รายการราคากลาง เป็นต้น - ตรวจสอบ ปรับปรุง แบบก่อสร้าง (Drawing) เอกสารข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) เอกสารด้านราคา ให้มีความถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกวดราคาได้ - ประสานและสนับสนุนส่วนงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.

ลำดับที่	ตำแหน่ง	คำบรรยายลักษณะงาน
8	ผู้จัดการงานวิศวกรรมระบบอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> - กำกับและตรวจสอบการดำเนินงานระบบโครงการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและให้แล้วเสร็จตามกำหนด - ให้คำแนะนำและคำปรึกษาการดำเนินงานในภาพรวมของโครงการ - ดูแล ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และประสานงานในทุกระดับระหว่าง รพม. หน่วยงานต่างๆ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
9	วิศวกรระบบไฟฟ้า (ผู้เชี่ยวชาญ)	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบด้านเทคนิคในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าทั้งหมดรวมถึงการประสานงานกับงานระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องในโครงการ - เข้าร่วมประชุม ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า รวมถึงการ Interfacing กับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง - ตรวจสอบ ปรับปรุง แบบก่อสร้าง (Drawing) เอกสารข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) เอกสารด้านราคา ให้มีความถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกวดราคาได้ - ประสานและสนับสนุนส่วนงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
10	วิศวกรระบบเครื่องกล (ผู้เชี่ยวชาญ)	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบด้านเทคนิคในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบเครื่องกลทั้งหมด งานระบบดับเพลิง รวมถึงการประสานงานกับงานระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องในโครงการ - เข้าร่วมประชุม ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบเครื่องกล รวมถึงการ Interfacing กับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง - ตรวจสอบ ปรับปรุง แบบก่อสร้าง (Drawing) เอกสารข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) เอกสารด้านราคา ให้มีความถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกวดราคาได้ - ประสานและสนับสนุนส่วนงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

ลำดับที่	ตำแหน่ง	คำบรรยายลักษณะงาน
		- ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
11	วิศวกรระบบสุขาภิบาล (ผู้เชี่ยวชาญ)	- รับผิดชอบด้านเทคนิคในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบสุขาภิบาล รวมถึงการประสานงานกับงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการ - เข้าร่วมประชุม ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบสุขาภิบาล รวมถึงการ Interfacing กับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง - ตรวจสอบ ปรับปรุง แบบก่อสร้าง (Drawing) เอกสารข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) เอกสารด้านราคา ให้มีความถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกวดราคาได้ - ประสานและสนับสนุนส่วนงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
12	วิศวกรสิ่งแวดล้อม (ผู้เชี่ยวชาญ)	- ศึกษา ทบทวน รายละเอียดความเหมาะสม ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบและข้อมูลรายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวข้อง - ปรับปรุง จัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ กำหนดทิศทางการประสานงานและออกแบบแผนการใช้น้ำ บำบัดน้ำเสีย การจัดการมูลฝอย และกากของเสียของโครงการที่ได้ศึกษามาก่อนหน้านี้ - นำผลการศึกษาดังกล่าวมาวิเคราะห์และออกแบบแก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้เป็นปัจจุบัน - เข้าร่วมประชุม ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบเครื่องกล รวมถึงการ Interfacing กับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
13	ผู้จัดการงานภูมิสถาปัตยกรรม	- รับผิดชอบในการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ จัดทำรายละเอียดต่างๆ ปรับปรุง แนะนำและตรวจสอบรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับงานภูมิสถาปัตยกรรมโครงการ - รับผิดชอบในการศึกษา ทบทวนรายละเอียดความเหมาะสม สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดให้

ลำดับที่	ตำแหน่ง	คำบรรยายลักษณะงาน
		<p>มีความเหมาะสม สมบูรณ์แบบตามมาตรฐาน กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้องและตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบและข้อมูลรายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดูแล ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะทางภูมิสถาปัตยกรรม ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย - ประสานงานกับทุกฝ่าย เพื่อให้การออกแบบรายละเอียดและข้อกำหนดอื่นๆ ได้รับการประสานอย่างถูกต้อง ครบถ้วน และมีคุณภาพตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
14	ภูมิสถาปนิก (ผู้เชี่ยวชาญ)	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบในการศึกษา ทบทวน รายละเอียดความเหมาะสม ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบและข้อมูลรายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวกับงานภูมิสถาปัตยกรรม - ปรับปรุง จัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ กำหนดทิศทางประสานงานและออกแบบงานภูมิสถาปัตยกรรม โครงการที่ได้ศึกษามาก่อนหน้านี้ - นำผลการศึกษาดังกล่าวมาวิเคราะห์และออกแบบแก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้เป็นปัจจุบัน - ตรวจสอบ ปรับปรุง แบบก่อสร้าง (Drawing) เอกสารข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) เอกสารด้านราคา ให้มีความถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกวดราคาได้ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
15	ผู้จัดการงานออกแบบภายใน	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบในการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ จัดทำรายละเอียดต่างๆ ปรับปรุง แนะนำและตรวจสอบรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับงานมัณฑนศิลป์ของโครงการ - รับผิดชอบในการศึกษา ทบทวนรายละเอียดความเหมาะสม สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดให้มีความเหมาะสม สมบูรณ์แบบตามมาตรฐาน กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้องและตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบและข้อมูลรายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวข้อง - ดูแล ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะทางมัณฑนศิลป์ ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ลำดับที่	ตำแหน่ง	คำบรรยายลักษณะงาน
		<ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานกับทุกฝ่าย เพื่อให้การออกแบบรายละเอียดและข้อกำหนดอื่นๆ ได้รับการประสานอย่างถูกต้องครบถ้วน และมีคุณภาพตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
16	มัณฑนากร (ผู้เชี่ยวชาญ)	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบในการศึกษา ทบทวน รายละเอียดความเหมาะสม ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบและข้อมูลรายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวกับงานมัณฑนศิลป์ - ปรับปรุง จัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ กำหนดทิศทางประสานงานและออกแบบงานมัณฑนศิลป์ของโครงการที่ได้ศึกษามาก่อนหน้านี้ - นำผลการศึกษาดังกล่าวมาวิเคราะห์และออกแบบแก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้เป็นปัจจุบัน - ตรวจสอบ ปรับปรุง แบบก่อสร้าง (Drawing) เอกสารข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) เอกสารด้านราคา ให้มีความถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกวดราคาได้ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
17	ผู้เชี่ยวชาญงานออกแบบป้าย	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบ วิเคราะห์และออกแบบป้าย สัญลักษณ์ต่างๆ ของโครงการ เพิ่มเติมรายละเอียดให้มีความเหมาะสม สมบูรณ์ตามมาตรฐาน กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง - ออกแบบป้าย สัญลักษณ์ต่างๆ ของโครงการ เพิ่มเติมรายละเอียดให้มีความเหมาะสม สมบูรณ์ตามมาตรฐาน กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง - ตรวจสอบ ปรับปรุง แบบก่อสร้าง (Drawing) เอกสารข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) เอกสารด้านราคา ให้มีความถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกวดราคาได้ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
18	ผู้เชี่ยวชาญออกแบบแสงสว่าง	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบ วิเคราะห์และออกแบบงานแสงสว่างของโครงการ เพิ่มเติมรายละเอียดให้มีความเหมาะสม สมบูรณ์ตามมาตรฐาน กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

ลำดับที่	ตำแหน่ง	คำบรรยายลักษณะงาน
		<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบงานแสงสว่างภายในโครงการ เพิ่มเติมรายละเอียดให้มีความเหมาะสม สมบูรณ์ตามมาตรฐาน กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง - ตรวจสอบ ปรับปรุง แบบก่อสร้าง (Drawing) เอกสารข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) เอกสารด้านราคาให้มีความถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกวดราคาได้ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
19	ผู้เชี่ยวชาญงาน Universal Design	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบงานสถาปัตยกรรมสำหรับคนทุกประเภท เพิ่มเติมรายละเอียดให้มีความเหมาะสม สมบูรณ์ตามมาตรฐาน กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง - ตรวจสอบ ปรับปรุง แบบก่อสร้าง (Drawing) เอกสารข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) เอกสารด้านราคาให้มีความถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกวดราคาได้ - ประสานและสนับสนุนส่วนงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
20	วิศวกรจราจร (ผู้เชี่ยวชาญ)	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบในการสำรวจ ศึกษาสภาพจราจร การศึกษา ทบทวนข้อมูลและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการศึกษาวิเคราะห์และจัดเตรียมข้อมูลด้านการจราจร จัดทำรายละเอียดและวิเคราะห์แบบจำลองสภาพจราจร จัดทำแผนการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างและหลังจากการก่อสร้าง - รับผิดชอบการจัดทำฐานข้อมูลและแบบจำลองด้านจราจร และรายงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง - ดูแล ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะด้านจราจร - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
21	วิศวกรประมาณราคาโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษา ทบทวน และปรับปรุงการประมาณต้นทุน และค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ลำดับที่	ตำแหน่ง	คำบรรยายลักษณะงาน
		<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำข้อมูลรายละเอียดการประมาณราคาโครงการมูลค่าการลงทุน และอื่นๆ โดยแสดงรายละเอียดที่ครบถ้วนเพียงพอและเป็นปัจจุบัน รวมทั้งสนับสนุนในการชี้แจงต่อคณะกรรมการกำหนดราคากลางของทางราชการด้วย - ดูแล ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย - ถอดแบบปริมาณวัสดุ ประมาณราคา ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง - ดูแล ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา และให้ข้อเสนอแนะด้านปริมาณวัสดุ และคุณสมบัติให้มีความสอดคล้องตาม TOR ข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) รวมถึงมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
22	วิศวกรระบบภาพและเสียง โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบด้านเทคนิคในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบภาพและเสียงทั้งหมดรวมถึงการประสานงานกับงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการ - เข้าร่วมประชุม ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบภาพและเสียง รวมถึงการ Interfacing กับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง - ตรวจสอบ ปรับปรุง แบบก่อสร้าง (Drawing) เอกสารข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) เอกสารด้านราคา ให้มีความถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกวดราคาได้ - ประสานและสนับสนุนส่วนงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
23	ผู้เชี่ยวชาญงานออกแบบ อาคารประหยัดพลังงาน	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบด้านเทคนิคในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่า มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมผ่านเกณฑ์ TREES รวมถึงการประสานงานกับงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการ

ลำดับที่	ตำแหน่ง	คำบรรยายลักษณะงาน
		<ul style="list-style-type: none"> - เข้าร่วมประชุม ติดตาม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงการ interfacing กับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง - ตรวจสอบ ปรับปรุง เอกสารข้อกำหนดด้านเทคนิค (Specification) เอกสารด้านราคาให้มีความถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกวดราคาได้ - ประสานและสนับสนุนส่วนงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
24	ผู้เชี่ยวชาญงานระบบ ICT	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบงานด้านเทคนิคในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบสื่อสาร (Communication) รวมทั้งการ Interface กับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง - จัดทำ ตรวจสอบ และปรับปรุงเอกสารด้านเทคนิคให้มีความสอดคล้องกันทั้งงานโยธาและงานระบบรถไฟฟ้าซึ่งมีความถูกต้องเพียงพอสามารถนำไปใช้ประกวดราคาได้ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.
25	ผู้เชี่ยวชาญด้านการเงิน	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบการทบทวน ศึกษาวิเคราะห์ และจัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการทางการเงิน อาทิ การประมาณต้นทุนการดำเนินการและประมาณผลตอบแทนทางการเงิน แสดงอัตราผลตอบแทนทางการเงิน (FIRR) ของโครงการ วิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและความคุ้มค่าในการดำเนินการ สรุปทางเลือกการลงทุนที่เหมาะสม ประมาณการฐานะทางการเงินและผลการดำเนินงานของ รพม. ประมาณการฐานะทางการเงิน งบกำไรขาดทุน งบกระแสเงินสดของโครงการในแต่ละรูปแบบทางเลือกการลงทุน และหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาดำเนินการขอเงินกู้ - การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง - ดูแล ติดตาม ตรวจสอบและให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะทางด้านการเงิน - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รพม.

ลำดับที่	ตำแหน่ง	คำบรรยายลักษณะงาน
26	ผู้เชี่ยวชาญระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมการเดินรถ	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบงานด้านเทคนิคในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ System Integration และ System Interfacing รวมทั้งการประสานข้อมูลเพื่อการออกแบบงานโยธาและงานระบบให้สอดคล้องกับข้อกำหนดและเป้าหมายการให้บริการและการบำรุงรักษา - จัดทำ ตรวจสอบและปรับปรุงเอกสารด้านเทคนิคให้มีความสอดคล้องกันทั้งงานโยธาและงานระบบ ซึ่งมีความถูกต้องเพียงพอสามารถนำไปใช้ประกวดราคาได้ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รฟม.
27	ผู้เชี่ยวชาญบูรณาการงานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบงานด้านเทคนิคในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบอาณัติสัญญาณ (Signaling) รวมทั้งการ Interface กับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง - จัดทำ ตรวจสอบ และปรับปรุงเอกสารด้านเทคนิคให้มีความสอดคล้องกันทั้งงานโยธาและงานระบบรถไฟฟ้ามหานคร ซึ่งมีความถูกต้องเพียงพอสามารถนำไปใช้ประกวดราคาได้ - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก รฟม.