

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม.  
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำนวนเงิน 3,000,000 บาท (สามล้านบาทถ้วน)
3. ลักษณะงาน  
ปรับปรุงพื้นที่ลานจอดรถด้วยแอสฟัลท์ ปรับปรุงถนน งานเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ บริเวณที่จอดรถ  
ด้านหลังอาคาร 1 รพม.
4. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 11 มีนาคม 2564 เป็นเงิน 2,867,423.52 บาท
5. บัญชีประมาณการราคากลาง
  - 5.1 แบบ ปร.6 จำนวน 1 แผ่น
  - 5.2 แบบ ปร.5 จำนวน 1 แผ่น
  - 5.3 แบบ ปร.4 จำนวน 4 แผ่น
6. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
  - 6.1 นายอัฐรัฐ เสาร์สุวรรณ หัวหน้าแผนกบริหารอาคารและสถานที่
  - 6.2 นายอยุทธิ์ อภินันท์ วิศวกร วิศวกร ระดับ 9
  - 6.3 นายธนกร มาลาอุตม์ พนักงานบริหารงานทั่วไป ระดับ 7



## แบบสรุปราคางานก่อสร้าง

กลุ่มงาน/งาน ฝ่ายจัดซื้อและบริการ กองบริหารสถานที่และยานพาหนะ

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม.

สถานที่ก่อสร้าง เลขที่ 175 ถ.พระราม 9 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

แบบเลขที่ ปร.6


หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง การรถไฟฯขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รพม.)

คำนวณราคา

เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	รวมค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม.	2,867,423.52	
สรุป	รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง	2,867,423.52	
	คิดเป็นเงินทั้งสิ้น	2,867,423.52	
	สองล้านแปดแสนหกหมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยยี่สิบสามบาทห้าสิบบสองสตางค์		




นายอัฐรัฐ เสาร์สุวรรณ

ประธานกรรมการ



นายอุทัย อภินันท์

กรรมการ



นายธนกร มาลาอุตม์

กรรมการและเลขานุการ



## แบบสรุปราคางานก่อสร้างอาคาร

กลุ่มงาน/งาน ฝ่ายจัดซื้อและบริการ กองบริหารสถานที่และยานพาหนะ

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม.

สถานที่ก่อสร้าง เลขที่ 175 ถ.พระราม 9 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

แบบเลขที่ ปร.5

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)

คำนวณราคากลาง

เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานปรับปรุงลานจอดรถ	2,203,168.28	1.3015	2,867,423.52	
	เงื่อนไข				
	เงินล่วงหน้าจ่าย 0.00 %				
	เงินประกันผลงานหัก 0.00 %				
	ดอกเบี้ยเงินกู้ 5.00 %				
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7.00 %				
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น	สองล้านแปดแสนหกหมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยยี่สิบสามบาทห้าสิบสองสตางค์		2,867,423.52	

(.....)

นายอัฐรัฐ เสาร์สุวรรณ

ประธานกรรมการ

(.....)

นายยุทธ อภินันท์

กรรมการ

(.....)

นายธนกร มาลาอุตม์

กรรมการและเลขานุการ

.....

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ฝ่ายจัดซื้อและบริการ กองบริหารสถานที่และยานพาหนะ

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานจ้างปรับปรุงสถานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม.

สถานที่ก่อสร้าง เลขที่ 175 ถ.พระราม 9 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง การรถไฟฯขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)

แบบเลขที่ ปร.4

คำนวณราคากลาง

เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2564

หน่วย : บาท

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1)	งานปรับปรุงสถานจอดรถ								
1	งานถมร่องระบายน้ำ								
	1.1 งานชุดลอกร่องระบายน้ำ ชนิด	250.00	ลบ.ม.	-	-	125.00	31,250.00	31,250.00	
	1.2 งานถมดินลูกรังบดอัดแน่น	500.00	ลบ.ม.	350.00	175,000.00	99.00	49,500.00	224,500.00	
	รวม							255,750.00	
2	งานท่อระบายน้ำ คสล.								
	2.1 งานทรายหยาบรองพื้น หนา 0.10 ม.	2.50	ลบ.ม.	463.00	1,157.50	91.00	227.50	1,385.00	
	2.2 งานคอนกรีตหยาบรองพื้น 180 Ksc หนา 0.10 ม.	2.50	ลบ.ม.	2,048.50	5,121.25	306.00	765.00	5,886.25	
	2.3 งานท่อระบายน้ำ คสล. ศก. 1.00 ม.ยาว 1 ม. ปากลิ้นราง	20.00	ท่อน	1,150.00	23,000.00	99.00	1,980.00	24,980.00	
	รวม							32,251.25	
3	งานปรับปรุงรั้วย้ายทางเท้า								
	3.1 งานรั้วย้ายทางเท้าและคั่นทาง (รีกอก)	160.00	ตรม.	-	-	50.00	8,000.00	8,000.00	
	3.2 งานปูบล็อกทางเท้า หนา.0.10 ม.	85.00	ตรม.	564.00	47,940.00	55.00	4,675.00	52,615.00	
	3.3 งานคั่นทางขนาด 0.15x.030x1.00 ม.	105.00	ท่อน	177.00	18,585.00	50.00	5,250.00	23,835.00	
	รวม							84,450.00	

Sun.

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ฝ่ายจัดซื้อและบริการ กองบริหารสถานที่และยานพาหนะ

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม.

สถานที่ก่อสร้าง เลขที่ 175 ถ.พระราม 9 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)

แบบเลขที่ ปร.4

คำนวณราคากลาง

เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2564

หน่วย : บาท

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
4	งานพื้นคอนกรีต (ฐานรองรับตู้คอนเทนเนอร์)								
4.1	งานเข็ม ทกเหลี่ยมกลวง ขนาด 15 ซม. ยาว 4 ม.	28.00	ตัน	320.00	8,960.00	176.00	4,928.00	13,888.00	
4.2	งานพื้นคอนกรีต 240 Ksc ทน 0.10 ม.	2.80	ลบ.ม.	2,261.00	6,330.80	391.00	1,094.80	7,425.60	
4.3	งานไม้แบบ	1.00	ลบ.พ.	500.00	500.00	133.00	133.00	633.00	
4.4	งานเหล็กเส้นกลม RB ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม.	0.20	ตัน	21,200.00	4,240.00	4,100.00	820.00	5,060.00	
4.5	งานทรายหยาบอัด	2.80	ลบ.ม.	463.00	1,296.40	91.00	254.80	1,551.20	
4.6	งานหินลูกรีดอัด ทน 0.10 ม.	2.80	ลบ.ม.	416.00	1,164.80	35.00	98.00	1,262.80	
								29,820.60	
5	งานพื้นคอนกรีต (บริเวณที่ล้างรถส่วนกลาง)								
5.1	งานพื้นคอนกรีต 240 Ksc ทน 0.10 ม.	8.63	ลบ.ม.	2,261.00	19,512.43	391.00	3,374.33	22,886.76	
5.2	งานไม้แบบ	1.00	ลบ.พ.	500.00	500.00	133.00	133.00	633.00	
5.3	งานเหล็กเส้นข้ออ้อย DB ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มม.	1.00	ตัน	20,766.67	20,766.67	3,300.00	3,300.00	24,066.67	
5.4	งานหินลูกรีดอัด ทน 0.10 ม.	9.00	ลบ.ม.	416.00	3,744.00	35.00	315.00	4,059.00	
								51,645.43	

Soni

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ฝ่ายจัดซื้อและบริการ กองบริหารสถานที่และยานพาหนะ

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม.

สถานที่ก่อสร้าง เลขที่ 175 ถ.พระราม 9 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง การรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย (รฟม.)

แบบเลขที่ ปร.4

คำนวณราคากลาง

เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2564

หน่วย : บาท

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
6	งานขนย้ายติดตั้งตู้คอนเทนเนอร์								
6.1	งานขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์	1.00	งาน	-	-	5,000.00	5,000.00	5,000.00	
	รวม							5,000.00	
7	งานซ่อมแซมพื้นแอสฟัลท์เดิม(ที่ปูใหม่)								
7.1	งานขุดลอกผิวเดิม และบดอัด	5.00	ลบ.ม.	343.00	1,715.00	99.00	495.00	2,210.00	
7.2	งานหินคลุกบดอัด หนาเฉลี่ย 0.20 m	5.00	ลบ.ม.	416.00	2,080.00	35.00	175.00	2,255.00	
7.3	งานสเปรย์ยาง Prime coat	10.00	ตรม.	22.00	220.00	-	-	220.00	
7.4	งานผิวทาง Asphalt concrete หนาเฉลี่ย 0.05 m	10.00	ตรม.	233.00	2,330.00	30.00	300.00	2,630.00	
	รวม							7,315.00	
8	งานปรับปรุงลานจอดรถ รพม. (ที่จอดรถปรับปรุงใหม่)								
8.1	งานขุดลอกผิวเดิม และบดอัด	885.00	ลบ.ม.	343.00	303,555.00	99.00	87,615.00	391,170.00	
8.2	งานหินคลุกบดอัด หนา 0.20 m	590.00	ลบ.ม.	416.00	245,440.00	35.00	20,650.00	266,090.00	
8.3	งานสเปรย์ยาง Prime coat	2,775.00	ตรม.	22.00	61,050.00	-	-	61,050.00	
8.4	งานผิวทาง Asphalt concrete หนาเฉลี่ย 0.05 m	2,775.00	ตรม.	252.00	699,300.00	30.00	83,250.00	782,550.00	
8.5	งานตีเส้นจราจร สีเทอร์โมพลาสติก (สีขาว) สะท้อนแสง	52.00	ตรม.	322.00	16,744.00	21.00	1,092.00	17,836.00	
8.6	งานคั่นห้ามล้อคอนกรีต ขนาด 0.15x0.12x1.80 เมตร	64.00	อัน	560.00	35,840.00	75.00	4,800.00	40,640.00	
	รวม							1,559,336.00	

*Sam*

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ฝ่ายจัดซื้อและบริการ กองบริหารสถานที่และยานพาหนะ

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม.

สถานที่ก่อสร้าง เลขที่ 175 ถ.พระราม 9 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง การไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)

แบบเลขที่ ปร.4

คำนวณราคากลาง

เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2564

หน่วย : บาท

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	คำวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม คำวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
9	งานปรับปรุงถนนแอสฟัลต์เดิม(บริเวณห้องเก็บพัสดุ)								
	9.1 งานผิวทางAsphalt concrete หนาเฉลี่ย 0.05m	450.00	ตรม.	252.00	113,400.00	30.00	13,500.00	126,900.00	
	9.2 งานสเปรย์ยาง Tack coat	450.00	ตรม.	22.00	9,900.00	-	-	9,900.00	
	9.3 งานตีเส้นจราจร สีเทอร์โมพลาสติก (สีขาว)เส้นกลางถนน	18.00	ตรม.	400.00	7,200.00	-	-	7,200.00	
	รวม							144,000.00	
10	งานโคมไฟลานจอดรถ								
	10.1 งานสปอร์ตไลท์โซล่าเซลล์ 20 W (รวมแผงโซล่าเซลล์)	32.00	ชุด	1,000.00	32,000.00	50.00	1,600.00	33,600.00	
	รวม							33,600.00	
	รวมราคา							2,203,168	

Som.

## วิธีคำนวณเทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F

กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทูลที่กำหนดในตาราง Factor F ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหา Factor F ดังนี้

สูตร	ต้องการหาค่า Factor F ของค่างานต้นทูล	=	A	บาท
	ค่างานต้นทูลตัวต่ำกว่าค่างานต้นทูล A	=	B	บาท
	ค่างานต้นทูลตัวสูงกว่าค่างานต้นทูล A	=	C	บาท
	ค่า Factor F ของค่างานต้นทูล B	=	D	
	ค่า Factor F ของค่างานต้นทูล C	=	E	

$$\text{ค่า Factor F} = D \cdot \left\{ \frac{\left( \frac{D-E}{C-B} \right) \cdot (A-B)}{1} \right\}$$

ค่างานต้นทูล ค่าวัสดุและค่าแรงงาน งานก่อสร้างอาคาร	=	2,203,168.28	บาท
ค่าวัสดุและค่าแรงงานการก่อสร้างผังบริเวณ	=	-	บาท
ค่าวัสดุและค่าแรงงานครุภัณฑ์จัดสร้าง	=	-	บาท
<b>รวมเป็นเงินประมาณ</b>	<b>=</b>	<b>2,203,168.28</b>	<b>บาท</b>

เงื่อนไข	เงินล่วงหน้าจ่าย	0 %	ดอกเบี้ยเงินกู้	5 %
	เงินประกันผลงานหัก	0 %	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	7 %

เมื่อ	ต้องการหาค่า Factor F ของค่างานต้นทูล	=	2,203,168.28	บาท
	ค่างานต้นทูลตัวต่ำกว่าค่างานต้นทูล A	=	2,000,000.00	บาท
	ค่างานต้นทูลตัวสูงกว่าค่างานต้นทูล A	=	5,000,000.00	บาท
	ค่า Factor F ของค่างานต้นทูล B	=	1.3017	
	ค่า Factor F ของค่างานต้นทูล C	=	1.2985	

แทนค่าสูตร	ค่า Factor F =	1.3017	-	$\left[ \frac{(1.3017 - 1.2985) (2,203,168.28 - 2,000,000)}{(5,000,000 - 2,000,000)} \right]$
	ค่า Factor F =	<u>1.3015</u>		



## ขอบเขตของงาน

### งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม.

#### 1. วัตถุประสงค์

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) มีความประสงค์ที่จะจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม. เนื่องด้วยที่จอดรถในปัจจุบันไม่สอดคล้องกับจำนวนพนักงานที่เพิ่ม จึงมีความจำเป็นในการเพิ่มจำนวนที่จอดรถยนต์ สำหรับพนักงาน และเพื่อจัดระเบียบพื้นที่ และป้องกันอุบัติเหตุอันเกิดจากการจอดรถยนต์ริมทาง

#### 2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างอาคาร โดยมีมูลค่าสัญญาไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) โดยเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ รพม. เชื่อถือได้ จำนวนอย่างน้อย 1 สัญญา ต้องยื่นหลักฐานคือสำเนาสัญญาและสำเนาหนังสือรับรองผลงาน โดยเป็นผลงานที่แล้วเสร็จ ทั้งนี้ รพม. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงดังกล่าว

## 2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหนังสือเชิญชวน และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานผู้ยื่นข้อเสนอ กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอของผู้ร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าเสนอราคาได้

2) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหนังสือเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอราคา กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอราคาได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## 3. รูปแบบและรายการคุณลักษณะเฉพาะ

ให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการที่กำหนด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (1) แบบงานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม. 11 แผ่น
- (2) รายละเอียดประกอบแบบ 27 แผ่น

## 4. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม. ให้แล้วเสร็จเรียบร้อย ถูกต้องครบถ้วนเป็นไปตามแบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบ ตามรูปแบบและรายการที่กำหนด ตามข้อ 3 และมาตรฐานตามหลักวิศวกรรม ซึ่งมีหัวข้อหลักดังนี้

### 4.1 งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม. ซึ่งประกอบด้วย

- 4.1.1 งานถมร่องระบายน้ำ
- 4.1.2 งานท่อระบายน้ำ คสล.
- 4.1.3 งานปรับปรุงรั้วย้ายทางเท้า
- 4.1.4 งานพื้นคอนกรีต (ฐานรองรับตู้คอนเทนเนอร์)
- 4.1.5 งานพื้นคอนกรีต (บริเวณที่ล้างรถส่วนกลาง)
- 4.1.6 งานขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์
- 4.1.7 งานซ่อมแซมพื้นแอสฟัลท์เดิม (ที่ปูدنูน)
- 4.1.8 งานปรับปรุงลานจอดรถ รพม. (ที่จอดรถปรับปรุงใหม่)
- 4.1.9 งานปรับปรุงถนนแอสฟัลท์เดิม(บริเวณห้องเก็บพัสดุ)
- 4.1.10 งานโคมไฟลานจอดรถ

## 5. ข้อกำหนดและเงื่อนไข

5.1 ผู้รับจ้างต้องยอมรับว่าเอกสารขอบเขตของงานนี้มีวัตถุประสงค์ที่ครอบคลุมงานทั้งหมดภายในขอบเขตของสัญญางานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม. และให้รวมถึงแรงงานและวัสดุทั้งหมดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในเอกสารการยื่นข้อเสนอนี้ แต่จำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้งานไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดแล้วเสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ซึ่งทั้งหมดนี้ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบจัดหามาให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์

5.2 ผู้รับจ้างต้องศึกษา สำรวจพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างรวมทั้งสภาพแวดล้อมอย่างละเอียด โดยไม่ต้องเอาอุปสรรคจากธรรมชาติของสภาพพื้นที่ทั้งบนดินและใต้ดินมาเป็นข้ออ้างใดๆ ทั้งสิ้น นอกจากนี้เหตุผลวิสัยที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงตามมติคณะรัฐมนตรี โดยต้องยื่นคำร้องต่อผู้ว่าจ้างโดยด่วน เพื่อวินิจฉัยเหตุผลวิสัยนั้นๆ เป็นกรณีไป

5.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการสำรวจและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยไม่เกิดความเสียหายต่อสาธารณูปโภค และทรัพย์สินของทางราชการ โดยให้งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม. เป็นไปอย่างสมบูรณ์

5.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนและขั้นตอนการทำงาน แบบก่อสร้างหรือแบบทำงาน (Shop Drawings) รายการคำนวณ วัสดุอุปกรณ์ ฯลฯ เป็นต้น เสนอ รพม. เห็นชอบก่อนการดำเนินการทุกครั้ง

5.5 ขนาดและแบบรูป รายการข้อกำหนดประกอบแบบ รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่แสดงไว้เป็นเพียงส่วนประกอบเบื้องต้นเท่านั้น ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบก่อสร้างหรือแบบทำงาน (Shop Drawings) พร้อมรายการคำนวณและการรับรองการคำนวณ ขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ ให้ รพม. เห็นชอบก่อนดำเนินการทุกครั้ง หากมีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขสามารถดำเนินการได้ตามความเหมาะสมและตามหลักวิศวกรรม โดยต้องผ่านความเห็นชอบจาก รพม.

5.6 ผู้รับจ้างจะต้องรับรองว่าได้ทำการตรวจสอบสถานที่และแบบก่อสร้างโดยละเอียดถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏภายหลังว่าแบบก่อสร้างมีความคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม ผู้รับจ้างจะต้องยอมรับและปฏิบัติตามคำวินิจฉัย รพม. โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจาก รพม. ได้

5.7 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบก่อสร้างจริง (As-Built Drawing) และคู่มือการใช้งานและซ่อมบำรุง ส่งให้ รพม. จำนวนอย่างละ 5 ชุด พร้อม DVD จำนวนอย่างละ 5 ชุด โดยจะต้องจัดส่งให้ รพม. พิจารณาเห็นชอบก่อนที่จะตรวจรับมอบงานในงวดสุดท้าย

5.8 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ การขนส่ง และเครื่องมือที่มีคุณภาพดีในการดำเนินการ

5.9 วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่นำมาประกอบติดตั้ง จะต้องเป็นของใหม่และถูกต้องตามแบบรายการก่อสร้าง โดยต้องส่งเอกสารประกอบให้ รพม. เห็นชอบก่อนดำเนินการ

5.10 กรณีแบบรูป รายการละเอียดต่างๆ ที่ปรากฏตามขอบเขตงาน และราคาที่เสนอมีความขัดแย้งกัน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบที่จะต้องดำเนินการตามเงื่อนไขของสัญญา โดยถือการวินิจฉัยจาก รพม. เป็นที่สุด

5.11 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการใช้งานอุปกรณ์ และระบบต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการใช้งาน ภายหลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ เพื่อยืนยันว่าสามารถใช้งานได้จริง โดยมี รพม. ร่วมดำเนินการทดสอบดังกล่าว และต้องส่งผลการทดสอบคุณภาพวัสดุให้ครบถ้วนถูกต้องทุกรายการ โดยค่าใช้จ่ายในการไปทดสอบคุณภาพวัสดุให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งหมด

5.12 หากระหว่างดำเนินการผู้รับจ้างจำเป็นต้องรื้อถอน เพิ่มเติม หรือตัดแปลงส่วนใดส่วนหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม หรืองานระบบต่างๆ รวมถึงต้นไม้ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ก่อสร้าง โดยหลังจากดำเนินการแล้วเสร็จ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเก็บงานในส่วนงานดังกล่าวให้มีสภาพดั้งเดิม โดยให้ปรึกษา รพม. ก่อนการดำเนินการ

5.13 ผู้รับจ้างมีหน้าที่จะต้องขนย้ายเศษวัสดุที่รื้อถอนจากการก่อสร้างที่ใช้งานไม่ได้ โดยทำการขนย้ายออกนอกพื้นที่ปรับปรุงดังกล่าว โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างเอง ส่วนวัสดุที่ใช้งานได้ให้นำไปจัดเก็บไว้ ณ สถานที่ที่ รพม. กำหนด พร้อมปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อย ทั้งนี้การขนย้ายวัสดุใดๆ จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก รพม. ทุกครั้ง ในการรื้อถอนและขนย้ายดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องจัดทำบัญชีรายการวัสดุที่ได้ดำเนินการรื้อถอนรวมทั้งให้จัดส่งบัญชีรายการวัสดุที่ได้ดำเนินการรื้อถอนดังกล่าวให้ รพม. พิจารณาก่อนดำเนินการต่อไป

5.14 เนื่องจากพื้นที่ปรับปรุงดังกล่าวเป็นส่วนปฏิบัติงานของบุคลากรของ รพม. และผู้มาใช้บริการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวัง ห้ามส่งเสียงดังรบกวน และจัดทำวัสดุปิดกันพื้นที่ดำเนินการเพื่อป้องกันฝุ่นละออง และวัสดุตกใส่ทรัพย์สินและผู้สัญจรในพื้นที่ข้างเคียงด้วย หากจำเป็นต้องดำเนินการใดๆ ที่อาจส่งผลกระทบและเป็นการรบกวนต่อผู้ปฏิบัติงานประจำพื้นที่ดังกล่าว จะต้องขออนุญาตการดำเนินการใดๆ ต่อ รพม. ก่อนการดำเนินการ โดยผู้รับจ้างมีหน้าที่ประสานบุคลากรประจำหน่วยงานต่างๆ เพื่อทราบเหตุแห่งความไม่สะดวกดังกล่าวนี้

5.15 การส่งหยุดงานการก่อสร้างที่ผิดจากรูปแบบหรือไม่ได้คุณภาพที่ดี รพม. มีสิทธิส่งหยุดงานชั่วคราวได้ จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างจะเรียกชดเชยหรือขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาไม่ได้

5.16 ผู้รับจ้างต้องจัดหามิเตอร์ไฟฟ้า, มิเตอร์น้ำประปา พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และรับผิดชอบค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา และค่าสาธารณูปโภค สำหรับงานก่อสร้างและบริเวณที่ดำเนินการ

5.17 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้ายแสดงชื่อโครงการ ระยะเวลาดำเนินการ ชื่อบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัด

5.18 กำหนดเวลาในการปฏิบัติงานให้ยึดถือเวลาราชการเป็นหลัก (8.00 น.-17.00 น.) หากมีความจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือขออนุมัติ รพม. ก่อนเป็นครั้งๆ ไป

5.19 ในระหว่างการปฏิบัติงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดหาวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้าง (พร้อมแสดงใบประกอบวิชาชีพ) รวมทั้งช่างและแรงงานที่มีฝีมือ ที่มีประสบการณ์ความสามารถและชำนาญมาปฏิบัติงานนั้นๆ โดยเฉพาะ และต้องจัดให้มีปริมาณเพียงพอเพื่อให้สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดเวลา โดย รพม. มีสิทธิให้ผู้รับจ้างถอนผู้หนึ่งผู้ใดออกจากการทำงานก่อสร้างนี้ได้ ถ้าเห็นว่าผู้นั้นปฏิบัติมิชอบหรือไร้สมรรถภาพ และผู้รับจ้างต้องจัดหาผู้อื่นมาทดแทนโดยทันที ส่วนการแก้ไขงานหรือระยะเวลาที่สูญเสียไปเพราะการนี้ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างสำหรับเรียกชดเชยค่าเสียหายหรือขยายกำหนดเวลาทำการให้แล้วเสร็จออกไปอีกไม่ได้

5.20 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภัยอันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง และจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงด้วย (ถ้ามี) ความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอกในความเสียหายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างหรือลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง รวมถึงผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ตามสัญญานี้ หากผู้ว่าจ้างถูกเรียกร้องหรือฟ้องร้องหรือต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการใดๆ เพื่อให้มีการว่าต่างแก่ต่างให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งผู้รับจ้าง

จะต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้นๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการถูกเรียกร้องหรือถูกฟ้องร้องให้แก่ผู้ว่าจ้างทันทีทั้งในด้านทรัพย์สินและด้านบุคคล

5.21 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง กฎที่ รพม. กำหนด กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดอย่างเคร่งครัด และหากมีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นจากการไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย หรือระเบียบคำสั่งของทางราชการ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในบรรดาความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมดแต่ผู้เดียว

5.22 ข้อกำหนดทั่วไปในการปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัย

5.22.1 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโดยเคร่งครัด

5.22.2 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยโดยเคร่งครัด

## 6. ระยะเวลาในการดำเนินการ

6.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม. ให้แล้วเสร็จและส่งมอบ ภายใน 120 (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับตั้งแต่วันที่ รพม. มีหนังสือแจ้งให้เริ่มงานตามสัญญา

6.2 ผู้รับจ้างสามารถเข้าปฏิบัติงานวันจันทร์ - วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.00 - 17.00 น. โดยวันหยุดนักขัตฤกษ์และวันเสาร์ - อาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 08.00 - 17.00 น. ต้องแจ้งให้ รพม. ทราบล่วงหน้าก่อนเริ่มดำเนินการ ทั้งนี้หากประสงค์ที่จะทำงานนอกเวลาดังกล่าว จะต้องแจ้งให้ รพม. ทราบก่อนล่วงหน้า 3 วันทำการ

## 7. วงเงินในการดำเนินการจัดจ้าง

วงเงินในการดำเนินการงานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม. เป็นเงินทั้งสิ้น 3,000,000 บาท (สามล้านบาทถ้วน) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

## 8. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

รพม. จะชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อ รพม. ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว โดยขั้นตอนการชำระเงินเป็นไปตามขั้นตอนของ รพม. ต่อไป

## 9. การรับประกันและการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลงานเมื่องานแล้วเสร็จตามสัญญา และ รพม. ได้รับมอบงานจากผู้รับจ้าง เป็นระยะเวลา 2 (สอง) ปี นับถัดจากวันที่ รพม. ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่อง หรือเสียหายนั้น เกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้มิเรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อย โดยไม่ชักช้าโดย รพม. ไม่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้วไม่กระทำการดังกล่าว ภายในกำหนด 15 (สิบห้า) วันนับแต่วันที่ได้แจ้งเป็นหนังสือจาก รพม. หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ รพม. กำหนดให้ รพม. มีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือมอบหมายให้ผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้าง ต้องเป็นรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

## 10. ค่าปรับ

10.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในข้อ 6. และ รฟม. ยังมีได้บอกเลิกสัญญาให้ถือว่าผู้รับจ้างประพฤติผิดสัญญาและจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันให้แก่ รฟม. ในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่าตามสัญญาต่อวัน นับแต่วันที่ครบกำหนดการส่งมอบ หรือวันที่ รฟม. ได้ขยายให้จนถึงวันที่ รฟม. ได้ตรวจรับพัสดุถูกต้องครบถ้วนแล้ว นอกจากนี้ผู้รับจ้างยินยอมชดใช้ค่าเสียหายอันเกิดจากการที่ผู้รับจ้างส่งมอบพัสดุล่าช้าและค่าใช้จ่ายอื่นทั้งหมด

10.2 ในระหว่างที่ยังมิได้ใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญานั้น หาก รฟม. เห็นว่าผู้รับจ้างไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ รฟม. จะใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญาและริบหลักประกันหรือเรียกร่องจากธนาคารผู้ออกหนังสือค้ำประกันตามสัญญา และ รฟม. ได้แจ้งขอเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจ้าง เมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว รฟม. มีสิทธิ์ที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

## 11. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ รฟม. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

### ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ที่เกี่ยวกับเครื่องจักร รวมทั้งต้องปฏิบัติตามคำแนะนำและข้อเสนอ และ/หรือ ข้อกำหนด ตามที่ผู้ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ควบคุมความปลอดภัยของ รพม. กำหนด เพื่อป้องกันความเสียหาย

1. ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ ตลอดจนบุคคลและวิธีการที่ดี มีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำงาน
2. ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน โดยผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาให้
3. เครื่องจักรกลทุกชนิดและอุปกรณ์ป้องกันจะต้องทำงานโดยไม่มีเสียงดัง หรือควั่นมากจนเป็นที่รบกวนแก่ผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงหากการทำงานของเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ใดก็ตามมีเสียงดัง หรือมีควันไอเสีย และ รพม. พิจารณาแล้วเห็นว่ามากเกินไป ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนแปลง แก๊ซ หรือกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้ปัญหานี้หมดสิ้นไป โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น
4. ผู้รับจ้างจะต้องทำเครื่องหมายแสดงเขตแนวรอบบริเวณปฏิบัติงาน รวมทั้งป้ายเตือนติดตั้งไว้เป็นระยะตามแนวเขตปฏิบัติงาน
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายเตือนและป้ายแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัย โดยเขียนเป็นรูปภาพ และตัวหนังสือภาษาไทยที่สามารถอ่านได้ชัดเจน ติดตั้งไว้ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตามความเหมาะสม หรือตามที่ผู้ควบคุมงานแนะนำ
6. วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ ในส่วนที่ผู้รับจ้างจัดหาสำหรับการประกอบและติดตั้งก่อนที่จะมาใช้งานต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม.
7. ผู้รับจ้างจะต้องเก็บ กองวัสดุให้เป็นระเบียบ และทำความสะอาดบริเวณทุกครั้งหลังเลิกงาน
8. การปฏิบัติงานในที่สูง ผู้รับจ้างต้องจัดทำราวกันตกชั่วคราว ในบริเวณที่เห็นว่าอาจเกิดอุบัติเหตุดังกล่าว รวมทั้งปิดกั้นช่องเปิดบนพื้นยก หรือคลุมด้วยฝาปิดที่แข็งแรงเพียงพอ
9. ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมเข็มขัดนิรภัยในการทำงานขณะปฏิบัติงานอยู่บนที่สูงเกินกว่า 2 เมตร
10. ห้ามนำสารไวไฟทุกชนิดเก็บไว้ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน เว้นแต่กรณีจำเป็น ซึ่งต้องได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของ รพม.
11. ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมถังดับเพลิงติดตั้งไว้บริเวณที่ปฏิบัติงานตามความเหมาะสม และต้องตรวจสอบถังดับเพลิงดังกล่าวให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
12. กรณีการปฏิบัติงานในเวลากลางคืน ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีไฟส่องสว่างอย่างเพียงพอ ทั่วบริเวณปฏิบัติงาน

/ ข้อปฏิบัติ...

Sm.

### ข้อปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัย

1. ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งบัญชีรายชื่อผู้ปฏิบัติงาน ที่อยู่ปัจจุบัน ภูมิลำเนาเดิม และรูปถ่าย 1 นิ้ว จำนวน 1 รูป พร้อมถ่ายบัตรประจำตัวประชาชนให้ รพม. ก่อนผู้ปฏิบัติงานเข้าทำงาน โดยผู้รับจ้างต้องทำบัญชีผู้ปฏิบัติงาน 2 ชุดแนบมาด้วย ภายหลังหากมีการเปลี่ยนแปลง ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ รพม. ทราบทุกครั้ง
2. ผู้รับจ้างต้องเข้า-ออก เฉพาะประตูที่ รพม. กำหนดให้เท่านั้น
3. ห้ามขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างเข้าพื้นที่ของ รพม. ก่อนได้รับการอนุญาต
4. ห้ามบุคคลใดๆ ของผู้รับจ้างเข้ามาพักอาศัยภายในพื้นที่ รพม.
5. ผู้รับจ้างจะต้องเข้าห้องน้ำตามจุดที่ รพม. กำหนด และผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ทำความสะอาด
6. ห้ามเข้าพื้นที่อื่นๆ ของ รพม. ก่อนได้รับอนุญาต
7. ห้ามนำของผิดกฎหมายเข้ามาในบริเวณ รพม.
8. ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือกับพนักงานรักษาความปลอดภัย ในกรณีขอตรวจค้น
9. ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด ภายในบริเวณพื้นที่ รพม.
10. ห้ามดื่มสุรา และของมีเมาทุกชนิดภายในเขตบริเวณพื้นที่ของ รพม.
11. ห้ามก่อการทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่ของ รพม.



รายการข้อกำหนดประกอบแบบก่อสร้างวิศวกรรมโครงสร้าง  
งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รพม.

## สารบัญ

บทที่ 1 รายการข้อกำหนดการก่อสร้าง.....	1
1.1 ความมุ่งหมายและความสอดคล้องของเอกสารสัญญา.....	1
1.2 มาตรฐานวัสดุและการทดสอบ ซึ่งเป็นที่ยอมรับ.....	1
บทที่ 2 การควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง .....	2
2.1 วิศวกร .....	2
2.2 แบบทำงาน (Working Drawings) และแบบขยายสำหรับการก่อสร้าง (Shop Drawings).....	2
2.3 การปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามแบบและการคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้นได้.....	3
2.4 การควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างของผู้รับจ้าง .....	3
2.5 การควบคุมคุณสมบัติของสิ่งของ และวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ตลอดจนคุณภาพของงานก่อสร้างที่ได้ทำขึ้น	3
2.5.1 วัสดุก่อสร้าง .....	3
2.5.2 งานดิน.....	4
2.5.3 งานคอนกรีต.....	4
2.5.4 การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้าง .....	5
2.5.5 การนำส่งวัสดุเพื่อทดสอบไปยังห้องปฏิบัติการทดลอง .....	5
2.5.6 การสุ่มตัวอย่างทดสอบที่โรงงานผู้ผลิต.....	5
2.5.7 ปริมาณการชักตัวอย่างเพื่อทดสอบ.....	6
2.5.8 การควบคุมตามหลักวิชาช่างและการจัดการงานก่อสร้าง .....	6
2.5.9 รูปลักษณะสิ่งก่อสร้าง และความมั่นคงแข็งแรง.....	7
2.5.10 วิธีการทำงาน.....	7
บทที่ 3 การควบคุมวัสดุ .....	9
3.1 แหล่งที่มาของวัสดุและข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพ .....	9
3.2 ตัวอย่างและการทดสอบ .....	9
3.3 การจัดส่งและการเก็บวัสดุ .....	9

3.4	การเคลื่อนย้ายวัสดุ.....	10
3.5	วัสดุที่บกพร่อง.....	10
3.6	การตรวจสอบวัสดุ.....	10
บทที่ 4 งานเตรียมพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง (Clearing).....		11
4.1	คำอธิบาย.....	11
4.2	การระวังรักษาทรัพย์สิน.....	11
4.3	กรรมสิทธิ์ในวัสดุจากการกฤษฎาแนวทาง.....	11
4.4	ระบบระบายน้ำเดิม.....	11
4.5	การรื้อย้ายสิ่งสาธารณูปโภค.....	11
บทที่ 5 เหล็กเส้นเสริมสำหรับโครงสร้าง (Reinforcement for Structures).....		12
5.1	คำอธิบาย.....	12
5.2	วัสดุ.....	12
5.2.1	เหล็กเส้น.....	12
5.2.2	ลวดผูกเหล็ก.....	12
5.2.3	การจัดหาวัสดุ.....	12
5.2.4	การเก็บตัวอย่างวัสดุเพื่อการทดสอบ.....	13
5.2.5	การสั่งวัสดุ.....	13
5.2.6	การทดสอบ.....	13
5.3	วิธีการก่อสร้าง.....	13
5.3.1	การป้องกันและการเก็บกอง.....	13
5.3.2	การตัดและการตัดงอ.....	14
5.3.3	การจัดวางเหล็กเสริมเข้าที่และการผูกเหล็ก.....	14
5.3.4	การต่อเหล็กเสริม.....	14
5.3.5	การเปลี่ยนขนาดเหล็กเสริม.....	14

บทที่ 6	งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Pipe)	15
6.1	คำอธิบาย	15
6.2	วัสดุ	15
6.2.1	ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	15
6.2.2	ปูนสอ	15
6.2.3	เหล็กเส้นเสริม	15
6.3	วิธีการก่อสร้าง	15
6.3.1	ทั่วไป	15
6.3.2	การขุดเพื่อวางท่อ	16
6.3.3	ชั้นรองพื้นท่อ	16
6.3.4	การวางท่อ	17
6.3.5	การถมกลับ	17
บทที่ 7	งานถนนแอสฟัลติกคอนกรีต	18
7.1	คำอธิบาย	18
7.2	คุณสมบัติของวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีตผสมร้อน	18
7.3	วิธีการก่อสร้าง	20
บทที่ 8	เครื่องหมายจราจร (Road Markings)	21
8.1	คำอธิบาย	21
8.2	วัสดุ	21
8.2.1	สีเทอร์โมพลาสติกชนิดทาร์ร้อน	21
8.3	วิธีการก่อสร้าง	21
8.3.1	สีเทอร์โมพลาสติก	21
8.3.2	วัสดุหรือฝีมือนที่บกพร่อง	22
8.3.3	การป้องกันการจราจร	23

## บทที่ 1 รายการข้อกำหนดการก่อสร้าง

### 1.1 ความมุ่งหมายและความสอดคล้องของเอกสารสัญญา

เอกสารสัญญาของโครงการประกอบด้วย สัญญาจ้าง ใบเสนอราคา เงื่อนไขสัญญา (Conditions of Contract) ข้อกำหนดการก่อสร้าง (Specifications) ใบแจ้งปริมาณงานและราคา (Bill of Quantities) คำนำประกอบใบแจ้งปริมาณงานและราคา (Preamble to Bill of Quantities) ข้อกำหนดเฉพาะ (Special Provisions) แบบรูป (Drawings) และเอกสารประกอบอื่นๆ ทุกชนิดถือว่าเป็นส่วนสำคัญของสัญญา ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามที่กำหนดทุกประการ เอกสารต่างๆ เหล่านี้ได้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้มีความสอดคล้องกับผลงาน และเป็นการอธิบายเพื่อให้เกิดผลสมบูรณ์แบบของงานก่อสร้าง ในกรณีที่มีข้อขัดแย้งระหว่างแบบรูปกับตัวเลขที่แสดงไว้ ถ้าตัวเลขมิได้ผิดพลาดอย่างเห็นได้ชัดแล้วให้ถือตัวเลขเป็นเกณฑ์ ในกรณีที่มีข้อความขัดแย้งกับข้อความในสัญญาให้ถือข้อความในสัญญาเป็นเกณฑ์ และหากมีข้อขัดแย้งนอกเหนือจากที่กล่าวแล้วให้ถือปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

ในกรณีที่ผู้รับจ้างพบข้อขัดแย้งใดๆ ในเอกสารสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องสอบถามผู้ควบคุมงานของ รพม. เป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้มีการวินิจฉัยอย่างเป็นทางการ ซึ่งผลการวินิจฉัยจะต้องมีการแจ้งโดยผู้ควบคุมงานของ รพม. หรือผู้ว่าจ้างให้ผู้รับจ้างทราบเพื่อนำไปดำเนินงานก่อสร้างต่อไป

### 1.2 มาตรฐานวัสดุและการทดสอบ ซึ่งเป็นที่ยอมรับ

ในกรณีที่ได้มีการระบุรายละเอียดของมาตรฐานวัสดุ หรือมาตรฐานการทดสอบคุณภาพไว้ในเอกสารสัญญา ให้ถือเอามาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มอก. (ฉบับล่าสุด) ของวัสดุหรือการทดสอบเป็นมาตรฐานอ้างอิงที่ยอมรับได้ ในกรณีที่ผู้รับจ้างขอเสนอใช้วัสดุหรือมาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพที่เป็นสากลอื่นที่แตกต่างไปจากที่มีการระบุไว้ในข้อกำหนดการก่อสร้าง หรือในเอกสารอื่นใดของสัญญาก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ รพม. ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดแก่ผู้ควบคุมงานของ รพม. ว่าสิ่งที่เสนอมานั้นมีความเท่าเทียมกันหรือเป็นมาตรฐานที่ดีกว่ารายละเอียดที่ระบุไว้ในสัญญาอย่างไร

## บทที่ 2 การควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง

### 2.1 วิศวกร

งานทุกประเภทตามสัญญาจะต้องปฏิบัติภายใต้การควบคุมของผู้ควบคุมงานของ รพม. ที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง และต้องดำเนินงานให้เป็นที่ยอมรับของผู้ควบคุมงานของ รพม. แต่อยู่ภายในขอบเขตของข้อกำหนดการก่อสร้าง แบบรูป และสัญญา ผู้ควบคุมงานของ รพม. จะเป็นผู้ตัดสินปัญหาต่างๆ ขั้นต้น ที่จะเกิดขึ้นในเรื่องที่เกี่ยวกับวิธีการดำเนินงานและความก้าวหน้าของงาน และปัญหาต่างๆ อย่างที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานให้ครบถ้วนตามสัญญาที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานเป็นพิเศษนอกเหนือเวลาทำงานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องขออนุญาตจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีไป ค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานนอกเหนือเวลาทำงานตามปกติดังกล่าวเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

### 2.2 แบบทำงาน (Working Drawings) และแบบขยายสำหรับการก่อสร้าง (Shop Drawings)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบทำงาน (Working Drawings) และแบบขยายสำหรับการก่อสร้าง (Shop Drawings) ตามที่จำเป็นสำหรับสิ่งก่อสร้างส่วนต่างๆ ตามความจำเป็นในระหว่างทำการก่อสร้าง โดยแบบที่ผู้รับจ้างจัดทำขึ้นเหล่านี้จะต้องจัดทำตามขนาดและมาตรฐานการจัดทำแบบที่กำหนดโดยผู้ควบคุมงานของ รพม.

แบบทำงานสำหรับสิ่งก่อสร้างที่เป็นคอนกรีตจะต้องประกอบด้วยแบบรูปรายละเอียดเท่าที่จำเป็น เพื่อให้สามารถดำเนินงานไปได้โดยสำเร็จบริบูรณ์ สิ่งต่างๆ เหล่านี้อาจรวมถึงแบบรูปของงานก่อสร้างชั่วคราว การยึด การตั้ง ศูนย์กลาง และงานไม้แบบที่แสดงรายละเอียดต่างๆ รวมทั้งรายการคำนวณของโครงสร้างชั่วคราว ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งรายละเอียดเกี่ยวกับแบบทำงาน (Working Drawings) ให้แก่ผู้ควบคุมงานของ รพม. พิจารณาเห็นชอบก่อนการทำงานก่อสร้างในสนาม โดยแบบต่างๆ เหล่านี้จะต้องส่งให้ผู้ควบคุมงานของ รพม. ล่วงหน้าเป็นเวลาพอสมควร เพื่อให้ผู้ควบคุมงานของ รพม. จะได้มีเวลาในการพิจารณาตรวจสอบและมีความเห็นให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไข ถ้าผู้รับจ้างทำการก่อสร้างหรือสั่งวัสดุสำหรับสิ่งก่อสร้างเหล่านี้ก่อนที่จะได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเอง ผู้ควบคุมงานของ รพม. จะอนุมัติแบบเหล่านี้ พร้อมทั้งแสดงข้อแก้ไขต่างๆ แล้วผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่ได้รับความคิดเห็นจากผู้ควบคุมงานของ รพม. โดยเคร่งครัด การที่ผู้ควบคุมงานของ รพม. เห็นชอบในแบบทำงาน (Working Drawings) และแบบขยายสำหรับการก่อสร้าง (Shop Drawings) ของผู้รับจ้าง จะไม่เป็นการปลดปล่อยผู้รับจ้างให้พ้นจากความรับผิดชอบในความผิดในสัดส่วน หรือการขาดความเหมาะสมในการออกแบบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับน้ำหนักและความมั่นคง ที่เกิดขึ้นภายหลังจากการอนุมัติเห็นชอบแบบเหล่านั้น

ราคาตามสัญญาจะต้องรวมถึงค่าใช้จ่ายทุกอย่างที่เกี่ยวกับการจัดทำแบบทำงาน (Working Drawings) แบบขยายสำหรับการก่อสร้าง (Shop Drawings) ตลอดจนแบบก่อสร้างจริง (As Built Drawings) ในระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะได้รับเงินค่าใช้จ่ายเป็นพิเศษจากแบบทำงาน แบบขยายสำหรับการก่อสร้าง และแบบก่อสร้างจริงต่างๆ เหล่านี้

### 2.3 การปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามแบบและการคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

ผลงานที่แล้วเสร็จในทุกกรณีจะต้องเป็นไปตามแนวระดับและสัดส่วนที่แสดงไว้ในแบบรูปและข้อกำหนดการก่อสร้าง หรือข้อกำหนดต่างๆ ในทุกกรณี การคลาดเคลื่อนหรือเปลี่ยนแปลงจากแบบซึ่งอาจเกิดขึ้นในระหว่างทำการก่อสร้าง หรือเนื่องจากเหตุใดก็ตาม จะต้องให้ผู้ควบคุมงานของ รฟม. เป็นผู้พิจารณาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความคลาดเคลื่อนดังกล่าว และผู้รับจ้างจะต้องได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง งานก่อสร้างต่างๆ ของโครงการที่ได้แสดงรายละเอียดเบื้องต้นไว้ในแบบประกวดราคานั้น ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิในการที่จะมีการแก้ไขตำแหน่งสิ่งก่อสร้าง หรือรายละเอียดการก่อสร้างใดๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานของ รฟม. มีความเห็นและผู้ว่าจ้างอนุมัติ โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบที่มีการปรับปรุงแก้ไขดังกล่าว

### 2.4 การควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างของผู้รับจ้าง

ในการทำงานก่อสร้าง นอกจากผู้รับจ้างจะต้องจัดหาสิ่งของหรือวัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพที่ดี และเครื่องจักรพร้อมช่างฝีมือ เพื่อประกอบการก่อสร้างตามข้อตกลงในสัญญาจ้างแล้ว ผู้รับจ้างยังจะต้องคำนึงถึงระเบียบราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหลักวิชาการช่างที่ดีและการจัดการงานก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพอีกด้วย ทั้งนี้เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์และมีคุณภาพที่ดีเป็นไปตามสัญญาจ้าง สามารถเอื้ออำนวยประโยชน์ใช้สอยได้สมเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้าง

### 2.5 การควบคุมคุณสมบัติของสิ่งของ และวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ตลอดจนคุณภาพของงานก่อสร้างที่ได้ทำขึ้น

#### 2.5.1 วัสดุก่อสร้าง

ก) วัสดุก่อสร้างทั้งที่เป็นวัสดุธรรมชาติ และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ต้องมีคุณสมบัติเท่าเทียมกัน หรือดีกว่าที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดการก่อสร้าง

ข) ก่อนลงมือทำการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุก่อสร้างต่างๆ ไปทำการทดสอบคุณสมบัติเสียก่อน ผลการทดสอบจะต้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หรืออยู่ในเกณฑ์คลาดเคลื่อนที่กำหนดไว้จึงจะนำวัสดุก่อสร้างนั้นๆ ไปใช้งานได้

## 2.5.2 งานดิน

ก) การทดสอบความแน่นของการบดอัด ให้กระทำเป็นชั้นๆ แต่ละชั้นหนาไม่เกิน 15 ซม. (ความหนาภายหลังการบดอัดแล้ว) นอกจากแบบหรือรายการก่อสร้างเฉพาะงานจะได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

ข) ผู้รับจ้างจะทำงานในชั้นถัดขึ้นมาจากที่ทำไว้แล้วได้ก็ต่อเมื่อ ปรากฏว่าผลการทดสอบความแน่นของการบดอัดในชั้นที่ทำไว้แล้วนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด การทดสอบความแน่นของการบดอัดครั้งหนึ่งๆ ให้กระทำเพียงชั้นเดียว ห้ามผู้รับจ้างทำงานในชั้นถัดขึ้นมา โดยยังมีได้ทดสอบหรือผลการทดสอบของงานชั้นล่างยังไม่ได้ตามเกณฑ์

ค) ในกรณีจำเป็นซึ่งไม่อาจดำเนินการตามที่กล่าวในข้อ (ก) และ/หรือ (ข) ได้ ผู้รับจ้างอาจดำเนินการเป็นอย่างอื่น โดยจะต้องยื่นรายละเอียดวิธีการทำงานเพื่อขอรับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของ รฟม. เสียก่อน

## 2.5.3 งานคอนกรีต

ผู้รับจ้างจะต้องหล่อแท่งตัวอย่างคอนกรีต เพื่อทดสอบกำลังอัดประลัยทุกๆ วันที่มีการเทคอนกรีต และทุกส่วนของโครงสร้างที่แตกต่างกัน การหล่อแท่งคอนกรีตให้หล่ออย่างน้อย 2 ชุด (8 ตัวอย่าง) เพื่อทดสอบที่อายุ 7 วัน จำนวน 1 ชุด และ/หรือที่อายุ 28 วัน จำนวน 1 ชุด บนแท่งตัวอย่างทุกแท่งให้ลงวัน เดือน ปี ชื่อผู้รับจ้าง ชื่องานก่อสร้าง และส่วนของโครงสร้างให้ชัดเจน โดยใช้วัสดุมีคมเขียนลงบนแท่งคอนกรีตขณะที่ยังไม่แข็งตัว หรือวิธีการอื่นที่ผู้ควบคุมงานของ รฟม. เห็นสมควร

ค่ากำลังอัดประลัยของแท่งตัวอย่างคอนกรีตแต่ละแท่งที่ได้จากการทดสอบ อนุโลมให้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดได้ไม่เกิน 15% ของกำลังอัดประลัยที่กำหนดไว้ แต่เมื่อเฉลี่ยจากตัวอย่างทั้ง 4 แท่ง จะต้องได้กำลังอัดประลัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ในกรณีที่ผลการทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตไม่ได้เกณฑ์ ผู้ควบคุมงานของ รฟม. อาจจะทำให้ทำการทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตจากโครงสร้างที่เทคอนกรีตไว้แล้ว โดยทำการเจาะคอนกรีตจากโครงสร้างนั้นๆ แล้วนำมาหาล้างอัดอีกครั้ง แต่ทั้งนี้จะต้องไม่เกิน 90 วัน นับแต่วันที่ได้เทคอนกรีตนั้นๆ ผลการทดสอบของคอนกรีตที่ได้จากการเจาะนี้ หากค่ากำลังอัดของแต่ละตัวอย่างที่ทดสอบได้ไม่ต่ำกว่ากำลังอัดประลัยที่กำหนดไว้ ให้ถือว่าคุณภาพของคอนกรีตนั้นอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ในกรณีที่ผลการทดสอบในครั้งหลังนี้ไม่ได้ตามเกณฑ์ดังกล่าว ผู้รับจ้างให้สัญญาว่าจะยอมรื้อส่วนที่เทคอนกรีตไปแล้วนั้นออกเสียทันที แล้วจัดการทำขึ้นใหม่หรือดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงานของ รฟม. หรือ ผู้ว่าจ้างโดยไม่คิดค่าจ้างเพิ่มเติมแต่อย่างใด การจัดหาเครื่องมือสำหรับเจาะทดสอบรวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆ อันจะพึงมี ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเองทั้งสิ้น



#### 2.5.4 การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้าง

ในการดำเนินการตามข้อ 2.5 จำเป็นจะต้องมีการทดสอบซึ่งอาจจะกระทำทั้งในห้องปฏิบัติการทดลอง ในสถานที่ก่อสร้าง และ/หรือที่โรงงานผู้ผลิต การวิเคราะห์และรายงานผลการทดสอบเป็นหน้าที่ของวิศวกรของผู้รับจ้าง การทดสอบตามที่กล่าวผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข และต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทดสอบตามที่กำหนดไว้ รวมทั้งจะต้องจัดยานพาหนะและแรงงานเพื่ออำนวยความสะดวกในการนี้ด้วย

#### 2.5.5 การนำส่งวัสดุเพื่อทดสอบไปยังห้องปฏิบัติการทดลอง

ให้ผู้รับจ้างจัดตัวอย่างวัสดุก่อสร้างที่จะนำไปใช้ในในงานก่อสร้างจริง หรือสุ่มเก็บจากที่ได้ไปกองในบริเวณ ที่ก่อสร้างต่อหน้าผู้ควบคุมงานของ รพม. หรือตัวแทนที่ได้รับมอบหมาย ในการนี้ ผู้รับจ้างจะต้องรับภาระในการนำส่ง ตัวอย่างวัสดุ โดยส่งถึงห้องปฏิบัติการทดลองที่ผู้ควบคุมงานของ รพม. เห็นชอบ

สำหรับการส่งตัวอย่างแอสฟัลต์เพื่อทดสอบ ให้ผู้รับจ้างมอบตัวอย่างแอสฟัลต์ให้วิศวกรของผู้รับจ้างเพื่อ ส่งไปทดสอบโดยถือปฏิบัติตามวิธีเดียวกับที่กล่าวแล้วข้างต้น การส่งตัวอย่างแอสฟัลต์นี้ให้ส่งถึงห้องปฏิบัติการทดลอง ก่อนหรือในวันที่ตัวอย่างแอสฟัลต์นั้นๆ มีอายุครบทำการทดสอบ และให้ส่งพร้อมทั้ง 3 ชุด

#### 2.5.6 การสุ่มตัวอย่างทดสอบที่โรงงานผู้ผลิต

ในการทดสอบวัสดุก่อสร้างที่เป็นผลิตภัณฑ์ ผู้รับจ้างอาจจะขอให้สุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบที่โรงงานผู้ผลิต ก็ได้ แต่ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม. ในกรณีที่ขอทดสอบที่โรงงานผู้ผลิต โรงงานผู้ผลิตจะต้อง มีเครื่องที่จะใช้ในการทดสอบพร้อมเพรียงและอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ตัวอย่างที่ทดสอบจะทำการสุ่มจากกองวัสดุ (Stock Pile) ที่โรงงานนั้นๆ และถ้าผลการทดสอบตัวอย่างไม่ได้ตามเกณฑ์ ให้ถือว่าผลิตภัณฑ์ในกองวัสดุ (Stock Pile) นั้น ใช้ไม่ได้ ทั้งหมด ผู้ควบคุมงานของ รพม. มีสิทธิที่จะขอให้ทำเครื่องหมายบนผลิตภัณฑ์นั้นๆ เพื่อเป็นเครื่องสังเกตป้องกันการ นำไปใช้

#### 2.5.7 ปริมาณการชักตัวอย่างเพื่อทดสอบ

ในกรณีที่แบบและรายการก่อสร้างเฉพาะงานมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ปริมาณการเก็บตัวอย่าง วัสดุก่อสร้างเพื่อทำการทดสอบให้เป็นไปตาม ตารางที่ 2.1 สำหรับวัสดุที่เป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หากมิได้ กำหนดไว้ตาม ตารางที่ 2.1 นี้ ให้ถือปฏิบัติตามที่มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นๆ ได้กำหนดไว้แล้ว แต่การเก็บ ตัวอย่างทดสอบอาจจะทำมากกว่านี้ก็ได้หากผู้ควบคุมงานของ รพม. เห็นสมควร

ตารางที่ 2.1			
วัสดุ	ปริมาณ	กำหนดการนำส่ง	หมายเหตุ
LIQUID ASPHALT / ASPHALT CEMENT	10 ลิตร 20 ลิตร	ทุกครั้งที่ส่งมาใช้งาน	บรรจุกระป๋องมีฝาปิดสนิท
คอนกรีต	6 ก้อน ตัวอย่าง	ทุกวันที่เทคอนกรีตและส่วนของ โครงสร้างที่แตกต่างกัน	ให้ส่งพร้อมกันทั้ง 6 ก้อน ตัวอย่าง
ท่อคอนกรีตกลม	1 ท่อน	ทุกๆ 100 ท่อน	เศษของ 100 ท่อน ถ้าไม่ถึง 10 ให้ปิดเศษทิ้ง
วัสดุ PAVING BLOCK	1 แผ่น	ทุกๆ 50 ตารางเมตร	เศษของ 50 ตารางเมตร ถ้าไม่ถึง 5 ให้ปิดเศษทิ้ง
หินย่อยและทรายหยาบ เพื่อ การผสมคอนกรีตหรือทำผิว ทางแอสฟัลต์	40 ลิตร	ก่อนใช้งานและแต่ละครั้งที่ส่งมา ใช้งานทุกๆ ประเภท	บรรจุปี๊บ ถุง ถัง หรือ ถุงที่ สะอาด แข็งแรง
วัสดุคั่นทาง, วัสดุพื้นฐาน	40 ลิตร	ก่อนใช้งานและแต่ละครั้งที่ส่งมา ใช้งานทุกๆ ประเภท	บรรจุปี๊บ ถุง ถัง หรือ ถุงที่ สะอาด แข็งแรง
เหล็กเสริมคอนกรีต	3 ท่อน ยาว ท่อน ละ 1 ม.	ก่อนใช้งานและแต่ละครั้งที่ส่งมา ใช้งานทุกๆ ขนาด	ให้ตัดตรงบริเวณที่มี เครื่องหมายระบุผู้ผลิต ขนาด และชั้นคุณภาพ (ถ้ามี) ของ เหล็กติดอยู่ด้วย

### 2.5.8 การควบคุมตามหลักวิชาช่างและการจัดการงานก่อสร้าง

#### บุคลากร

ก) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือซึ่งมีความชำนาญงานเฉพาะด้าน ให้มีจำนวนเพียงพอเพื่อเข้าดำเนินการก่อสร้าง ผู้ควบคุมงานของ รพม. มีสิทธิขอให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนบุคลากรหรือช่างฝีมือคนหนึ่งคนใดหรือหลายคน หากเห็นว่าไม่มีฝีมือพอเพียงอันอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่งานก่อสร้างได้ โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร

ข) ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรของผู้รับจ้าง ซึ่งได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รวมทั้งนายช่างเทคนิคในจำนวนที่เพียงพอ คอยควบคุมดูแลงานก่อสร้างอยู่ตลอดระยะเวลา เพื่อควบคุมการทำงานก่อสร้างให้ดำเนินไปถูกต้องตามหลักวิชาช่าง โดยจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้าง และการหลีกเลี่ยง

ผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมและความเดือดร้อนของประชาชนด้วย ผู้ควบคุมงานของ รพม. มีสิทธิขอให้ผู้รับจ้าง เปลี่ยนวิศวกรของผู้รับจ้าง และ/หรือนายช่างเทคนิคคนหนึ่งคนใดหรือหลายคนหากเห็นสมควร โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร

ค) การขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรตามข้อ (ก) และ (ข) ผู้รับจ้างจะต้องไม่บิดพลิ้ว และต้องรีบดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่ผู้ควบคุมงานของ รพม. เห็นสมควร หากไม่มีการปฏิบัติตาม ผู้ควบคุมงานของ รพม. มีอำนาจสั่งให้หยุดงานเฉพาะบางส่วนหรือทั้งหมดไว้ได้ และไม่ว่าในกรณีใด ผู้รับจ้างจะอ้างเป็นสาเหตุเพื่อขอขยายกำหนดเวลาแล้วเสร็จไม่ได้

### 2.5.9 รูปลักษณะสิ่งก่อสร้าง และความมั่นคงแข็งแรง

ก) ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความระมัดระวังในการทำงานอันเกี่ยวข้องกับเรื่องของแนวระดับ ขนาดกว้าง ยาว ฯลฯ ให้ได้ตามรูปแบบรายการก่อสร้างและเกณฑ์คลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ตามที่ระบุไว้ในรายการข้อกำหนด

ข) ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างตลอดทุกชั้นตอมนับแต่เริ่มก่อสร้างจนถึงสิ้นสุดระยะเวลาบำรุงรักษาตามสัญญา การชำรุดบกพร่องของโครงสร้างส่วนใดๆ อันเกิดจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ การประมาทเลินเล่อ หรือการไม่ดำเนินการตามหลักวิชาการช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขตามคำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงานของ รพม. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

### 2.5.10 วิธีการทำงาน

ก) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือ เครื่องจักร รวมทั้งเครื่องมือทุ่นแรงต่างๆ ที่จำเป็นเข้ามาใช้งานยังสถานที่ก่อสร้างให้เพียงพอกับขนาดและปริมาณของงาน และต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่ได้ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคา หรือในสัญญาจ้าง (ถ้ามี) ด้วย หากการขาดเครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องมือทุ่นแรงดังกล่าวเป็นสาเหตุให้งานล่าช้า อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ว่าจ้าง ผู้ควบคุมงานของ รพม. อาจถือเป็นเหตุเสนอผู้ว่าจ้างเพื่อบอกเลิกสัญญาได้

ข) ผู้รับจ้างมีหน้าที่จะต้องจัดทำแผนการดำเนินการ (Work Schedule) แสดงลำดับและระยะเวลาที่จะทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดสัญญา โดยยื่นต่อผู้ควบคุมงานของ รพม. และเมื่อได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามแผนการดำเนินการนั้นโดยเคร่งครัด ในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง หากต้องมีการแก้ไขหรือปรับแผนการดำเนินงานไม่ว่าในกรณีใด ผู้รับจ้างมีหน้าที่จะต้องปฏิบัติตามที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น

ค) วิศวกรของผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานขอทำงานประจำวัน (Daily Request) ก่อนที่จะดำเนินการเริ่มงานที่จะต้องทำอย่างน้อย 1 วัน และในทุกๆ วันของการทำงาน วิศวกรของผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานการทำงานประจำวัน (Daily Report) เพื่อบันทึกกิจกรรมการทำงานด้วย

ง) จัดประชุมประจำสัปดาห์ (Weekly Meeting) เพื่อวางแผนการทำงานหรือแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการทำงานตามวัน เวลา ที่ผู้ควบคุมงานของ รฟม. และผู้รับจ้างเห็นสมควร เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## บทที่ 3 การควบคุมวัสดุ

### 3.1 แหล่งที่มาของวัสดุและข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพ

วัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างนี้ จะต้องมีคุณภาพไม่ด้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดการก่อสร้าง แหล่งที่มาของวัสดุแต่ละอย่างจะต้องได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม. ก่อนที่จะเริ่มทำการจัดส่งเข้าไปในสถานที่ก่อสร้าง ถ้าปรากฏในระยะต่อมาภายหลังที่ได้มีการทดลองแล้วพบว่า แหล่งที่มาของวัสดุที่ได้รับการตรวจสอบไปแล้วนั้นมีคุณสมบัติและคุณภาพเปลี่ยนไปจนไม่สามารถรับไว้ใช้ในงานก่อสร้าง ไม่ว่าในระยะเวลาใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุจากแหล่งอื่นๆ โดยได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม. ก่อนดำเนินการ ถ้าผู้รับจ้างประสงค์ที่จะจัดหาวัสดุจากท้องที่อื่นๆ ซึ่งนอกเหนือ ไปจากที่ได้รับการตรวจสอบไว้ก่อน ผู้รับจ้างจะต้องขอรับความเห็นชอบในเรื่องแหล่งวัสดุจากผู้ควบคุมงานของ รพม. เสียก่อน ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างของวัสดุดังกล่าวเท่าที่ผู้ควบคุมงานของ รพม. ต้องการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และจะต้องทำการทดสอบตามข้อกำหนดการก่อสร้าง

### 3.2 ตัวอย่างและการทดสอบ

วัสดุทุกอย่างที่จะนำมาใช้ในงานนี้จะต้องได้รับการตรวจสอบและทดสอบร่วมกับผู้ควบคุมงานของ รพม. ก่อนลงมือทำการก่อสร้าง โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง งานใดๆ ก็ตามที่ใช้วัสดุก่อนที่จะได้รับการตรวจสอบและทดสอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม. จะถือว่าเป็นงานที่บกพร่อง และเป็นงานที่ไม่ได้รับอนุญาตให้ทำ และจะไม่มีเงินเพื่องานส่วนนี้ ตามข้อกำหนดการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและทำการทดสอบใหม่ การทดสอบทั่วไปของวัสดุ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการและออกค่าใช้จ่ายเองภายใต้การควบคุมของผู้ควบคุมงานของ รพม. นอกจากจะระบุไว้ในข้อกำหนดการก่อสร้างเป็นอย่างอื่น หรือต้องทำการทดสอบพิเศษ จะต้องนำไปทำที่สถาบันอื่นที่ได้รับอนุมัติแล้ว โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง

### 3.3 การจัดส่งและการเก็บวัสดุ

รถบรรทุกหรือยานพาหนะอื่นๆ ที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างจะต้องสะอาดไม่มีสิ่งสกปรกติดอยู่ มีตัวถังที่แข็งแรงและแน่นหนา เพื่อความปลอดภัยในการบรรทุกและป้องกันมิให้วัสดุต้องสูญเสียในระหว่างการขนส่ง วัสดุต่างๆ จะต้องเก็บไว้ในลักษณะที่จะรักษาคุณภาพและความเหมาะสมของงานแต่ละชนิด โดยแยกกันเป็นสัดส่วนของวัสดุแต่ละชนิด ถ้ามีความจำเป็นจะต้องเก็บรักษาไว้ในอาคารที่คุ้มกันจากสภาพดินฟ้าอากาศ ผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุวางบนแท่นไม้หรือบนพื้นอย่างอื่นที่แข็งแรงและสะอาด จะต้องไม่วางบนดิน และจะต้องมีการปิดคลุมตามคำสั่งของผู้ควบคุมงานของ รพม. วัสดุที่เก็บนี้ถึงแม้ว่าจะได้รับการตรวจสอบก่อนที่จะนำมาเก็บ ก็อาจมีการตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งได้ก่อนที่จะนำมาใช้ในงาน และจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่ปรากฏในข้อกำหนดการก่อสร้าง ในเวลาที่จะนำวัสดุเหล่านี้มาใช้ วัสดุที่เก็บไว้จะต้อง

จัดวางในลักษณะที่จะทำให้ตรวจสอบได้โดยง่ายและรวดเร็ว ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและออกค่าใช้จ่ายเอง ผู้รับจ้างจะต้องไม่ใช้ทรัพย์สินของทางราชการหรือของเอกชนเพื่อใช้เก็บวัสดุต่างๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของหรือผู้ครอบครองทรัพย์สินนั้นๆ บริเวณที่ใช้ในการเก็บวัสดุทุกแห่ง ภายหลังจากเลิกใช้แล้วผู้รับจ้างจะต้องปรับให้เข้าสู่สภาพเดิมด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งขออนุญาตต่อผู้ควบคุมงานของ รพม. ก่อนที่จะทำการเก็บ หรือกองวัสดุก่อสร้างทุกชนิด รวมทั้งการจัดตั้งโรงงานเพื่อการก่อสร้างทุกชนิดภายในบริเวณเขตพื้นที่การก่อสร้าง การแจ้งขออนุญาตจะต้องแจ้งรายละเอียดของจำนวนและน้ำหนักของวัสดุที่ต้องการจะนำมาเก็บหรือกองไว้ ผู้ควบคุมงานของ รพม. จะพิจารณาตามรายละเอียดที่ผู้รับจ้างแจ้งมาว่า การเก็บหรือกองวัสดุจะมีผลทำให้พื้นดินในบริเวณสถานที่ก่อสร้างทรุดลงหรือไม่ ทั้งนี้เพราะว่าพื้นดินเดิมในบริเวณก่อสร้างเป็นดินอ่อน และไม่ควรงอกวัสดุสูงกว่า 2 (สอง) เมตร และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแต่ผู้เดียวจากการทรุดของพื้นดิน หรือความเสียหายที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สินข้างเคียงไม่ว่าจะอยู่ในหรือนอกสถานที่ก่อสร้าง และผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่ายในการแก้ไขและซ่อมแซมความเสียหายที่เกิดขึ้น

### 3.4 การเคลื่อนย้ายวัสดุ

การเคลื่อนย้ายวัสดุทุกอย่างจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง และทำในลักษณะที่จะรักษาคุณภาพและความเหมาะสมสำหรับการใช้งาน ในระหว่างที่มีการเคลื่อนย้าย ทราบ หิน และวัสดุก่อสร้างอื่นๆ จะต้องให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษที่จะไม่ให้มีดินหรือวัสดุอื่นๆ เจือปน

### 3.5 วัสดุที่บกพร่อง

วัสดุทุกอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดการก่อสร้างจะถือว่าเป็นวัสดุที่บกพร่อง และวัสดุต่างๆ เหล่านี้ไม่ว่าจะอยู่ ณ สถานที่ใดในบริเวณที่ทำการก่อสร้างจะไม่ได้รับการยอมรับจากผู้ควบคุมงานของ รพม. และจะต้องขนย้ายออกไปด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทันทีจากสถานที่นั้นๆ นอกจากผู้ควบคุมงานของ รพม. จะได้สั่งให้เป็นอย่างอื่น และวัสดุที่บกพร่องดังกล่าวถึงแม้ว่าจะได้มีการแก้ไขให้ดีขึ้นแล้ว ก็ให้นำมาใช้ไม่ได้จนกว่าจะได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานของ รพม.

### 3.6 การตรวจสอบวัสดุ

เพื่อที่จะให้การตรวจสอบและทดสอบวัสดุเป็นไปอย่างรวดเร็ว ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของ รพม. ทราบก่อนที่จะนำส่งวัสดุจากแหล่งที่นำมาส่งอย่างน้อย 1 (หนึ่ง) สัปดาห์ เพื่อผู้ควบคุมงานของ รพม. จะได้ไปตรวจสอบแหล่งที่มาของวัสดุก่อนที่จะนำส่งวัสดุเข้ามาได้

## บทที่ 4 งานเตรียมพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง (Clearing)

### 4.1 คำอธิบาย

งานนี้ประกอบด้วยกรุยแนวทาง และปรับระดับพื้นที่เท่าที่จำเป็น เพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับการปฏิบัติงานตามสัญญาและตามที่ระบุในแบบ และข้อกำหนดการก่อสร้างเท่านั้น การเตรียมพื้นที่เพื่อการก่อสร้างประกอบด้วยกรุยพื้นที่ที่กำหนด การรื้อย้ายโครงสร้าง และวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ท่อระบายน้ำ นำวัสดุจากการกรุยแนวทางไปทิ้ง และให้รวมถึงการโยกย้ายสิ่งก่อสร้างและสาธารณูปโภคต่างๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน ยกเว้นส่วนที่กำหนดเรื่องงานชุดหรือตัดคั่นทาง การเตรียมพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง จะต้องจำกัดบริเวณอยู่เฉพาะภายในเขตก่อสร้างที่กำหนดไว้ในแบบเท่านั้น พื้นที่ซึ่งกรุยแนวทางเสร็จแล้วจะต้องปรับเรียบก่อนทำการถม

### 4.2 การระวังรักษาทรัพย์สิน

ผู้รับจ้างจะต้องตระหนักถึงภาระผูกพันและความรับผิดชอบภายใต้กฎหมายและสัญญานี้ต่อความเสียหาย และข้อเรียกร้องที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการป้องกันทรัพย์สิน สวน และบริเวณที่ได้รับการตกแต่ง ผู้รับจ้างจะต้องทำการป้องกันความเสียหายอันเกิดจากการทำงานต่อสิ่งต่างๆ ที่จะต้องรักษาไว้ตามสภาพเดิม เช่น โครงสร้างอาคาร กำแพง ทรัพย์สินที่ติดกับพื้นที่โครงการ สาธารณูปโภค ต้นไม้ใหญ่และไม้ล้มลุกรอบๆ โครงการ

### 4.3 กรรมสิทธิ์ในวัสดุจากการกรุยแนวทาง

วัสดุที่ได้จากงานกรุยแนวทางซึ่งผู้ควบคุมงานของ รพม. เห็นว่าสามารถจะนำมาใช้ในงานได้อีก หรือเห็นสมควรประการใดก็ตามเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะใช้ไม้ที่ไม่สามารถจะขายทอดตลาด เพื่อจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับงานในสัญญานี้ โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องแน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามกฎข้อกำหนดของหน่วยงานราชการอื่นๆ แล้ว

### 4.4 ระบบระบายน้ำเดิม

คูระบายน้ำ รางระบายน้ำเดิม ฯลฯ ที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการจะต้องถมปิด ยกเว้นส่วนที่จะกำหนดให้วางท่อระบายน้ำหรือโครงสร้างอย่างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการจัดให้มีระบบระบายน้ำใหม่ขึ้นทดแทนระบบระบายน้ำที่ถูกปิดกั้นท่อระบายน้ำที่ไม่ใช้แล้วที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการจะต้องขุดออก และจะต้องถมร่องให้เต็มตามข้อกำหนดการก่อสร้าง เว้นแต่มีการระบุไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น

### 4.5 การรื้อย้ายสิ่งสาธารณูปโภค

สิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ ที่มีอยู่ในสถานที่ก่อสร้างซึ่งจำเป็นต้องรื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายทั้งชั่วคราวและถาวร เพื่อให้สามารถทำการก่อสร้างได้ตามที่กำหนดไว้แล้วนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการดำเนินการรื้อย้ายหรือก่อสร้างทดแทนให้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานสาธารณูปโภค รวมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงาน และอำนวยความสะดวกกับหน่วยงานสาธารณูปโภคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่จำเป็น (เช่น ถนนชั่วคราว ทางเบี่ยง และอุปกรณ์ต่างๆ)

## บทที่ 5 เหล็กเส้นเสริมสำหรับโครงสร้าง (Reinforcement for Structures)

### 5.1 คำอธิบาย

งานนี้ประกอบด้วยการจัดทำ ตัด ดัด ติดตั้ง และผูกเหล็กเส้นเสริมตามชั้นคุณภาพ ประเภท และขนาด ดังที่ระบุไว้ในข้อกำหนดการก่อสร้าง และรายละเอียดตามที่แสดงไว้ในแบบ

### 5.2 วัสดุ

#### 5.2.1 เหล็กเส้น

เหล็กเส้นกลมผิวเรียบชนิด SR-24 จะต้องเป็นเหล็กกล้าละมุน และต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20 หรือเทียบเท่า โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม. เหล็กเส้นข้ออ้อยชนิด SD-30, SD-40 และ SD-50 จะต้องเป็นเหล็กกล้ารับแรงดึงสูง และต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 24 หรือเทียบเท่า โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม. ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กเส้นบิดเย็น (Cold Twisted Bars) ในงานก่อสร้างนี้

#### 5.2.2 ลวดผูกเหล็ก

ลวดผูกเหล็กจะต้องเป็นลวดเหล็กกล้าอ่อนอบเหนียวอย่างดี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.25 มิลลิเมตร และมีเกณฑ์คุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 138

#### 5.2.3 การจัดหาวัสดุ

การจัดหาวัสดุ หมายถึง การที่ผู้รับจ้างจัดหาเหล็กเสริม และขนส่งนำมาเก็บรักษาไว้ ณ สถานที่ก่อสร้าง เพื่อใช้ในงานก่อสร้างนี้ ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาหลักฐานแหล่งผลิตและเอกสารข้อมูลจำเพาะของเหล็กเสริมที่จัดหามาขึ้น ต่อผู้ควบคุมงานของ รพม. ทุกครั้ง การขนส่งเหล็กเสริมจะต้องจัดทำเป็นมัดและติดป้าย ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแสดงอย่างชัดเจน

#### 5.2.4 การเก็บตัวอย่างวัสดุเพื่อการทดสอบ

เหล็กเสริมต้องปราศจากรอยแตกร้าว สนิมเกล็ดหรือสนิมขุม น้ำมัน และต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบหรือในข้อกำหนดการก่อสร้าง ต้องผ่านการทดสอบจากสถาบันที่รับรองแล้วซึ่งผู้ควบคุมงานของ รพม. เห็นชอบ โดยผู้รับจ้างต้องรับภาระค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการทดสอบคุณสมบัติวัสดุทั้งหมด



- ก) ตัวอย่างเหล็กที่ผู้รับจ้างเสนอที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างต้องส่งไปตรวจสอบคุณสมบัติก่อนที่จะมีการสั่งวัสดุเหล็กเสริม
- ข) เมื่อมีการสั่งวัสดุเหล็กเสริมเข้ามาใช้งานแล้ว ผู้ควบคุมงานของ รพม. สามารถทดสอบคุณสมบัติของเหล็กเสริมดังกล่าว โดยตัวอย่างเหล็กต้องยาวอย่างน้อยก่อนละ 1.20 เมตร และต้องตัดจากเหล็กเสริมที่นำมาเก็บรักษาไว้ที่สถานที่ก่อสร้าง

### 5.2.5 การสั่งวัสดุ

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายชื่อผู้จัดส่งเหล็กเสริม พร้อมทั้งข้อมูลต่างๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานของ รพม. ต้องการ แต่เนิ่นๆ เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม. สำเนาของใบสั่งซื้อเหล็กเส้นจะต้องเสนอต่อผู้ควบคุมงานของ รพม. ผู้ผลิตเหล็กเส้นจะต้องส่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น แรงดึงสูงสุด แรงดึงที่จุดคานง ความยืด ส่วนประกอบทางเคมี เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม.

ไม่ยินยอมให้มีการนำเหล็กเสริมเข้ามาโดยไม่มีใบรับรองแรงดึงที่จุดคานง เหล็กเสริมจะต้องเก็บและทำเครื่องหมายให้ถูกตำแหน่ง เพื่อสามารถตรวจสอบในภายหลังได้ว่าเหล็กส่วนนั้นๆ ตรงกับใบรับรองของแต่ละชุด

### 5.2.6 การทดสอบ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการทดสอบเพิ่มเติม และเสนอผลการทดสอบนอกเหนือไปจากผลการทดสอบที่ผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ควบคุมงานของ รพม. ตามที่ระบุไว้ในตอนแรกของบทนี้ โดยผู้รับจ้างจะตัดเอาตัวอย่างโดยผู้ควบคุมงานของ รพม. เป็นผู้กำหนด การทดสอบให้ดำเนินการโดยสถาบันการทดสอบที่รับรองแล้ว โดยใช้วิธีการที่ผู้ควบคุมงานของ รพม. เห็นชอบ ผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบดังกล่าวทั้งสิ้น

## 5.3 วิธีการก่อสร้าง

### 5.3.1 การป้องกันและการเก็บกอง

เหล็กเสริมทั้งหมดจะต้องมัดรวมกันเป็นมัด และเก็บกองในที่ซึ่งป้องกันมิให้บดออกจากรูปแบบที่ต้องการ และมีให้เปราะเปื้อนฝุ่นผง ดิน น้ำมัน และสี หรือสิ่งสกปรกอื่นๆ เมื่อนำไปประกอบลงในแบบหล่อจะต้องปราศจากฝุ่นผง น้ำมัน ไขมัน สี สะเก็ดสนิม และสนิมผิวหรือสนิมขุม

### 5.3.2 การตัดและการตัดงอ

เหล็กเสริมจะต้องตัดและตัดงอให้ได้รูปร่างโดยวิธีตัดเย็นด้วยวิธีการและเครื่องมือที่ผู้ควบคุมงานของ รพม. เห็นชอบเหล็กถูกตั้ง และเหล็กปลอก จะต้องดัดงอรอบหมุดหลักที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น เหล็กเสริมทั่วไปจะต้องดัดงอรอบหมุดหลักที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม นอกจากเหล็กเสริมที่มีขนาดใหญ่กว่า 25 มิลลิเมตร ให้ใช้หมุดเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 8 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้นหรือตามที่ระบุในแบบ การดัดขอที่ปลายของเหล็กเสริมให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ American Concrete Institute ACI 318 ฉบับล่าสุด หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ เหล็กเส้นเสริมจะต้องขนส่งโดยมัดรวมกันเป็นมัดๆ ทุกมัดมีขนาดมาตรฐานเดียวกัน และมีแผ่นป้ายเครื่องหมายแสดงมาตรฐานที่ได้รับการรับรองแล้วผูกติดกับมัดเหล็กอย่างถาวร เหล็กเส้นเสริมห้ามยึดให้ตรง หรือดัดงออีกครั้ง หลังจากได้ถูกตัดงอไปแล้ว

### 5.3.3 การจัดวางเหล็กเสริมเข้าที่และการผูกเหล็ก

เหล็กเส้นเสริมทั้งหมดจะต้องจัดวางเข้าที่ และต้องมีที่รองรับผูกให้มั่นคง แข็งแรง ก่อนจะมีการเทคอนกรีต เหล็กเส้นเสริมจะต้องได้รับการตรวจสอบ และได้รับการเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม. ก่อนที่จะมีการเทคอนกรีต ทุกครั้งเหล็กเส้นเสริมจะต้องอยู่ในตำแหน่ง และระยะเรียงที่ถูกต้องตามแสดงไว้ในแบบ โดยใช้ลวดผูกเหล็กยึดตรงที่เหล็กเสริมสานกัน ลวดผูกเหล็กจะต้องผูกยึดให้แน่นแล้วพับปลายมิให้โผล่พ้นแนวเหล็กเสริมออกมา จำนวนลูกปูนและลวดผูกเหล็กเพื่อยึดให้เหล็กเสริมอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องและมั่นคงจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม. เหล็กเส้นเสริมต้องวางและรักษาให้อยู่ในตำแหน่งตามที่ระบุไว้ในแบบ

### 5.3.4 การต่อเหล็กเสริม

การต่อทาบเหล็กเสริมกลมชนิด SR 24 ถ้าไม่ได้แสดงไว้ในแบบ จะต้องมียะหยาบเหลื่อมกันยาวไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมเส้นที่ใหญ่กว่า หรือตามที่ระบุในแบบรูป การต่อทาบเหล็กเสริมเหลื่อมกันตามปกติให้กระทำในตำแหน่งที่รับแรงดึงต่ำสุด การต่อทาบนี้ให้วางเหล็กเสริมประชิดติดกันแล้วผูกมัดด้วยลวดผูกเหล็กให้มั่นคง เว้นไว้แต่จะได้แสดงไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น

### 5.3.5 การเปลี่ยนขนาดเหล็กเสริม

การเปลี่ยนขนาดเหล็กเสริมจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของ รพม. ก่อน โดยที่พื้นที่หน้าตัดของเหล็กเสริมที่นำมาใช้แทนจะต้องเทียบเท่าหรือมากกว่าเนื้อที่หน้าตัดของเหล็กเสริมที่ออกแบบไว้ และในกรณีนี้จะนำมาคิดค่างานเพิ่มขึ้นไม่ได้

## บทที่ 6 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Pipe)

### 6.1 คำอธิบาย

งานนี้ประกอบด้วย การจัดหาและติดตั้งท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กให้ตรงกับตำแหน่งที่แสดงในแบบ หรือตามที่คุณควบคุมงานของ รพม. ประสงค์ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดการก่อสร้าง และเป็นไปตามชั้นแนว ระดับ ความลาดชัน และมิติที่แสดงในแบบ

งานนี้จะต้องรวมถึงการจัดหา และการก่อสร้าง ข้อต่อ และการบรรจุท่อเข้ากับท่ออื่นๆ อ่างรองรับน้ำ บ่อพัก กำแพงกันดิน และส่วนประกอบอื่นๆ ที่อาจต้องการเพื่อให้งานระบายน้ำแล้วเสร็จตามที่แสดงในแบบ

งานนี้จะต้องรวมไปถึงการบรรจุท่อระบายน้ำใหม่เข้ากับระบบการระบายน้ำเดิม ซึ่งถูกแนวการก่อสร้างถนนตัดผ่าน ตามที่คุณควบคุมงานของ รพม. ประสงค์

### 6.2 วัสดุ

#### 6.2.1 ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก

หากไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กจะต้องเป็นชนิดปากลิ้นราง และจะต้องตรงกับข้อกำหนดใน มอก.128-2528 ชั้นที่ 2 ทุกประการ

#### 6.2.2 ปูนสอ

ปูนสอสำหรับยาแนวรอยต่อ จะต้องประกอบด้วยปูนซีเมนต์ 1 ส่วน และทราย 2 ส่วนโดยปริมาตรแห้ง นอกเสียจากกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในแบบหรือข้อกำหนดการก่อสร้าง ปริมาณน้ำที่ใช้ในการผสมจะต้องมีปริมาณที่ทำให้ปูนสอมีความชื้นเหมาะสมกับจุดประสงค์ของงานที่วางไว้และตามความเห็นชอบของคุณควบคุมงานของ รพม. ห้ามใช้ปูนสอที่ผสมน้ำแล้วนานเกินกว่า 45 นาที

#### 6.2.3 เหล็กเส้นเสริม

เหล็กเส้นเสริมสำหรับรอยต่อจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดเรื่องเหล็กเส้นเสริมแรงสำหรับโครงสร้าง หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ

### 6.3 วิธีการก่อสร้าง

#### 6.3.1 ทัวไป

หลังจากงานถมคันทางก่อสร้างได้ความสูงตามที่กำหนด และเลยระยะเวลาการทรุดตัวของคันทาง ผู้รับจ้างจึงจะได้รับอนุญาตให้วางท่อได้

### 6.3.2 การขุดเพื่อวางท่อ

ความกว้างของร่องดินที่วางท่อจะต้องกว้างพอที่จะสามารถทำการวางท่อได้ และทำการกระทุ้งวัสดุรองพื้นที่อยู่ใต้และรอบๆ ท่อได้โดยตลอด

ก่อนวางท่อต้องปรับพื้นร่องดินให้ได้แนวและความลาดชันตามที่กำหนด และให้มีความกว้างอย่างพอเพียงที่จะทำการก่อสร้างชั้นรองพื้นได้ตามที่ผู้ควบคุมงานของ รพม. ต้องการ วัสดุที่แข็งหรือที่จะเป็นอันตรายต่อท่อจะต้องรื้อย้ายออกจากพื้นที่ฐานรากของท่อด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ เมื่อขุดพบดินอ่อน ดินโพรง หรือดินร่วน จะต้องขนย้ายดินเหล่านั้นตรงบริเวณใต้ท่อออกตามความกว้าง และความลึกที่ผู้ควบคุมงานของ รพม. แนะนำ และถมแทนที่ด้วยทราย แล้วบดอัดให้แน่นอย่างถูกต้อง เพื่อให้ท่อมีที่รองรับอย่างพอเพียง

ผิวร่องดินที่เตรียมจะต้องมีฐานรากที่มั่นคงแน่นสม่ำเสมอ ตลอดทั้งความยาวของท่อไม่ให้นำวัสดุที่ขุดได้ไปทิ้งในคูระบายน้ำ และสำหรับวัสดุที่เหมาะสมจะต้องนำไปใช้เป็นวัสดุถมสำหรับพื้นที่บริเวณสวนตกแต่งหรือตามผู้ควบคุมงานของ รพม. กำหนด

ผู้รับจ้างจะต้องตระหนักว่าอาจจะต้องทำการขุดดินในบริเวณดินอ่อนของกรุงเทพมหานคร ซึ่งอาจจะต้องใช้ค้ำยันด้านข้างในขณะที่กำลังขุดเปิดหน้าดินอยู่ ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้มีอุปกรณ์ขนาดใหญ่เกินไปใกล้กับบริเวณที่มีการขุดเปิดหน้าดินจนกว่าได้ทำการกลับแต่งเสร็จสมบูรณ์

ระดับท้องท่อที่แสดงในแบบเป็นค่าโดยประมาณ และค่านี้อาจจะเปลี่ยนแปลงไปในระหว่างการก่อสร้าง ในกรณีที่ระดับท้องท่อจริงอยู่ต่ำกว่าระดับที่แสดงในแบบ จะไม่มีการชดเชยเงินค่าจ้างให้สำหรับงานขุดที่เพิ่มขึ้นเหล่านั้น

### 6.3.3 ชั้นรองพื้นท่อ

ชั้นรองพื้นท่อระบายน้ำจะต้องตรงกับข้อกำหนดต่างๆ ที่ระบุไว้ข้างท้าย สำหรับรองพื้นชนิด "A" หรือชนิด "B" ชนิดของรองพื้นที่ใช้ได้ระบุไว้ในแบบ หรือตามผู้ควบคุมงานของ รพม. กำหนด หากชนิดของการรองพื้นไม่ได้แสดงไว้ในแบบให้ใช้รองพื้นชนิด "B"

#### ก) รองพื้นชนิด "A"

รองพื้นชนิด "A" เป็นพื้นคอนกรีตรองรับท่อระบายน้ำ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยพื้นคอนกรีตรองรับที่ยาวต่อเนื่องกันห่างจากคอนกรีตชั้น 150 มีคุณสมบัติตรงกับรายละเอียดที่แสดงไว้ในแบบ และข้อกำหนดในเรื่องคอนกรีตสำหรับโครงสร้าง

## ข) รองพื้นชนิด "B"

รองพื้นชนิด "B" จะต้องก่อสร้างโดยการทำรองพื้นของท่อในร่องดินในพื้นที่ดินเดิมหรือคันทางดินถม ให้ได้ความลึกตามที่แสดงในแบบ ท่อจะต้องวางอยู่ในชั้นรองพื้นตามความหนาที่แสดงในแบบ ซึ่งได้ปรับแต่งรูปร่างด้วยแบบเพื่อให้สามารถรองรับส่วนล่างของท่อให้พอดี

### 6.3.4 การวางท่อ

จะต้องวางท่อระบายน้ำคอนกรีตทั้งหมดพร้อมกับรอยต่อเสริมเหล็ก หรือยานวรอยต่อ ให้วางท่ออย่างระมัดระวัง โดยเริ่มต่อท่อจากปลายท่อที่ปากบ่อกเป็นราง สอดปลายท่อที่ปากบ่อกเป็นลึนเข้าไปในส่วนที่ปากบ่อกเป็นรางจนเข้าที่ก้นดี และเป็นแนวเส้นตรงระหว่างบ่อกพักและอ่างรองรับน้ำ ก่อนสอดท่อตอนที่สองเข้าไปในท่อแรกจะต้องฉาบด้วยปูนสอบบริเวณครึ่งล่างด้านในที่ปากบ่อกเป็นรางของท่อท่อแรกให้มีความหนาพอปริ่มและเสมอกันกับผิวด้านใน ในเวลาเดียวกันจะต้องฉาบด้วยปูนสอบบริเวณครึ่งบนที่ปากบ่อกเป็นลึนของท่อตอนที่สองในลักษณะที่คล้ายกัน เมื่อต่อท่อแล้วจะต้องอุดรอยต่อที่เหลือด้วยปูนสอ และให้พอกปูนสอเพิ่มพอเพียงจนเป็นสันรอบรอยต่อ ส่วนด้านในของรอยต่อนั้นจะต้องขีดให้สะอาดและตกแต่งให้เรียบร้อย ปูนสอรอบรอยต่อด้านนอกจะต้องป้องกันทิ้งไว้เป็นเวลาสองวัน หรือจนกว่าผู้ควบคุมงานของ รพม. เห็นชอบให้ทำการถมกลับ

### 6.3.5 การถมกลับ

สำหรับแนวท่อที่อยู่นอกเส้นทางจะต้องทำการถมกลับด้วยวัสดุตามที่ระบุไว้ในแบบ ให้ถมกลับเป็นชั้นๆ ที่หนาเสมอกัน และไม่เกิน 15 เซนติเมตรหลังการบดอัด จะต้องบดอัดให้มีความแน่น 85 % ของความแน่นแห่งสูงสุดที่ได้จากการทดสอบของ AASHTO Test Method T99 สำหรับแนวท่อที่อยู่ใต้คันทาง ต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในการบดอัดวัสดุที่อยู่ใต้ส่วนโค้งของท่อจะต้องบดอัดให้มีความแน่น 95 % ของความแน่นแห่งสูงสุดที่ได้จากการทดสอบ AASHTO Test Method T99 และการถมกลับจะต้องถมให้สูงขึ้นเท่าๆ กันทั้งสองด้านของท่อ

ทรายถมรองพื้น จะต้องตรงกับข้อกำหนดของการกลบแต่งโครงสร้างด้วยทรายในเรื่องงานขุดดินเพื่อ งานโครงสร้างและการถมกลับ การถมคันทางจะต้องตรงกับข้อกำหนดเรื่องงานถม

## บทที่ 7 งานถนนแอสฟัลติกคอนกรีต

### 7.1 คำอธิบาย

ประกอบด้วย การเตรียมงาน การประสานงาน การวางแผน การก่อสร้างถนนผิวจราจรผสมร้อนหรือแอสฟัลติกคอนกรีต ซึ่งเป็นส่วนผสมระหว่างมวลรวมกับแอสฟัลติกซีเมนต์บน Prime Coat งาน Tack Coat บนพื้นถนน หรือโครงสร้างที่ได้จัดเตรียมไว้เรียบร้อยแล้ว ให้ได้ความหนา ความกว้าง แนวระดับ ตามรูปแบบตามข้อกำหนดรายละเอียดการก่อสร้าง

### 7.2 คุณสมบัติของวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีตผสมร้อน

ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุแอสฟัลติกผสมร้อน ตามรูปแบบ รายการที่กำหนด

ตารางที่ 8.1: Properties of Asphalt Cement

Description	Penetration Grade									
	40-50		60-70		80-100		120-150		200-300	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Penetration at 25°C (77°F) 100 g. 5 sec	40	50	60	70	80	100	120	150	200	300
Flash Point, Cleveland Open Cup °F	450	-	450	-	450	-	425	-	350	-
Ductility at 25°C (77°F) 5cm per min., cm	100	-	100	-	100	-	100	-	-	-
Solubility in Trichloroethylene, Percent	99	-	99	-	99	-	99	-	99	-
Thin-film Oven Test, 1/8 in (3.2 mm). 163°C (325°F) 5 hour										
Loss on Heating, Percent	-	0.8	-	0.8	-	1.00	-	1.3	-	1.5
Penetration, of residue, percent of original	58	-	54	-	50	-	46	-	40	-
Ductility of residue at 25°C (77°F) 5 cm per min.cm.	-	-	50	-	75	-	100	-	100	-
Spot Test (When and as specified (see 6 note 1) with) ; Standard Naphtha solvent Naphtha-xylene solvent, percent xylene Heptane-xylene Solvent, percent xylene	Negative for all grades									

Note 1: ทางเลือกของการทดสอบเฉพาะจุด แต่เมื่อมีการระบุอย่างแน่ชัด ผู้ควบคุมงานของ รพม. จะต้องระบุว่าให้ใช้ตัวทำลายชนิดใด ไม่ว่าจะเป็น standard naphtha solvent, naphtha-xylene solvent หรือ naphtha-xylene solvent ที่จะใช้เพื่อให้ตรงกับความต้องการ และถ้าหากใช้ Xylene solvents แล้ว เปอร์เซ็นของ Xylene จะนำมารวมนิดด้วย

ตารางที่ 7.2: Properties of Cut Black Asphalt - Rapid Curing

Description	Penetration Grade							
	RC-70		RC-250		RC-800		RC-3000	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Kinematic Viscosity at 60°C (140°F) (See Note 1) centistokes	70	140	250	500	800	1600	3000	6000
Flash Point (Tab. Open - Cup.) Degrees °C (°F)	-	-	27	-	27	-	-	-
Water , percent	-	0.2	-	0.2	-	0.2	-	0.2
Distillation Test :								
Distillate, Percentage by Volume of total Distillate								
To 360 °C (680 °F)								
To 190 °C (374 °F)	10	-	-	-	-	-	-	-
To 225 °C (437 °F)	50	-	35	-	15	-	-	-
To 260 °C (500 °F)	70	-	60	-	45	-	25	-
To 315 °C (600 °F)	85	-	80	-	75	-	70	-
Residue form Distillation to 360 °C (680 °F)								
Volume Percentage of Sample by Difference	55	-	65	-	75	-	80	-
Tests on Residue from Distillation								
Penetration, 100 g., 5 sec. at 25 °C (77 °F)	80	120	80	120	80	120	80	120
Ductility, 5cm./min., cm. at 25 °C (77 °F) cm	100	-	100	-	100	-	100	-
Solubility in Trichloroethylene, percent	99	-	99	-	99	-	99	-
Spot Test (see note 2) with standard Naphtha	Negative for all grade							
Naphtha -xylene Solvent, Percent xylene	Negative for all grade							
Heptane-xylene Solvent, Percent xylene	Negative for all grade							

Note 1: เพื่อเป็นทางเลือก Saybolt - Furol Viscosities สามารถระบุได้ดังนี้

เกรด RC-70	- Furol Viscosities ที่ 50 °C (122 °F) - 60 ถึง 120 วินาที
เกรด RC-250	- Furol Viscosities ที่ 60 °C (140 °F) - 125 ถึง 250 วินาที
เกรด RC-800	- Furol Viscosities ที่ 82.2 °C (180 °F) - 100 ถึง 200 วินาที
เกรด RC-3000	- Furol Viscosities ที่ 82.2 °C (180 °F) - 300 ถึง 600 วินาที

Note 2: ทางเลือกของการทดสอบเฉพาะจุด เมื่อมีการระบุอย่างแน่ชัด ผู้ควบคุมงานของ รพม. จะต้องระบุว่าให้ใช้ตัวทำละลาย ชนิดใด ไม่ว่าจะเป็น standard naphtha solvent, naphtha-xylene solvent หรือ naphtha-xylene solvent ที่จะใช้เพื่อทำให้ตรงกับความต้องการ และถ้าหากใช้ Xylene solvents แล้ว เปอร์เซ็นต์ของ Xylene จะนำมารวมนิดด้วย

### 7.3 วิธีการก่อสร้าง

- 1) ผู้รับจ้างจะทำการขูดผิวหน้าถนนแอสฟัลต์เดิมเพื่อปรับระดับเสียก่อนที่จะทำการปูแอสฟัลต์กั้นใหม่ ก่อนที่จะปูผิวปูนพื้นที่จะต้องปราศจากน้ำฝนและอยู่ในสภาพเรียบร้อยเท่านั้น ในกรณีที่มีฝนตกฉับพลัน อาจขออนุญาตให้ผู้รับจ้างปูส่วนผสมที่อยู่บนรถที่เพิ่งขนมาจากโรงงานผลิตได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานของ รพม.
- 2) ให้ผู้รับจ้างราดยางชั้น Prime coat ชนิด RC-70 ตามตารางที่ 8.2
- 3) ผิวลาดยางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต หนา 0.05 ม. (ให้ใช้ A.C. 60-70) ตามตาราง ที่ 8.1
- 4) ผิวจราจรส่วนที่เพิ่งปูเสร็จใหม่ๆ ต้องป้องกันไม่ให้ยานพาหนะทุกชนิดผ่านจนกว่าแอสฟัลต์ติกคอนกรีตจะเย็น โกล้เคียงอุณหภูมิโดยรอบ ซึ่งจะต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง หลังจากบดอัดครั้งสุดท้าย



## บทที่ 8 เครื่องหมายจราจร (Road Markings)

### 8.1 คำอธิบาย

งานนี้ประกอบด้วย การจัดหา และการตีเส้นเครื่องหมายจราจรแบบเส้นทึบ หรือเส้นประ ทาสีลูกศร ข้อความหรือเครื่องหมายต่างๆ บนพื้นผิวตามที่แสดงไว้ในแบบ หรือตามที่ผู้ควบคุมงานของ รฟม. ประสงค์ รวมถึงการจัดหาแรงงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ วัสดุ สี ป้ายเตือน และป้ายแนะนำการจราจรเท่าที่จำเป็น เพื่อความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ เมื่องานทั้งหมดเสร็จสิ้น

### 8.2 วัสดุ

สีสำหรับเครื่องหมายจราจรบนผิวทางแบบถาวรทั้งหมด ต้องเป็นสีเทอร์โมพลาสติกตามที่ระบุในข้อ 9.2.1

#### 8.2.1 สีเทอร์โมพลาสติกชนิดทาร์ร้อน

สีเทอร์โมพลาสติกต้องเป็นสีผสมสำเร็จรูปที่โรงงานจากผู้ผลิตที่ได้รับการเห็นชอบ และต้องเหมาะสมกับประเภท และสถานที่ของการใช้งาน สีต้องมีคุณสมบัติเป็นสารเทอร์โมพลาสติกในสภาวะอากาศต่างๆ ณ บริเวณที่ใช้งานตลอดเวลา คุณสมบัติดังกล่าว ได้แก่ ความต้านทานต่อการยืดออกภายใต้การจราจรขณะที่พื้นผิวถนนมีอุณหภูมิสูงสุด และการคงความยืดหยุ่นได้ขณะถนนมีอุณหภูมิต่ำสุด และจะต้องให้เครื่องหมายจราจรซึ่งอยู่คงทนเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 24 เดือน ภายใต้สภาพการจราจรปกติ จะต้องระบุอัตราส่วนต่ำสุดและสูงสุด และชั้นของส่วนประกอบของสี ปริมาณกรดของตัวประสาน อุณหภูมิระหว่างผสมและใช้ทา การแข็งตัวจุดหลอมตัว (°C) และจุดติดไฟ (°C)

สีจะต้องจัดใส่ในภาชนะที่ไม่ทำให้ส่วนผสมของสีสกปรก และที่ป้องกันไม่ให้เป็นส่วนผสมของสีเจือปนกับวัสดุอื่น การเก็บรักษาสีจะต้องเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต

ลูกแก้วสะท้อนแสงจะต้องผสมในส่วนผสมของสีขณะที่ทำการผลิตสีเทอร์โมพลาสติก ปริมาณของลูกแก้วสะท้อนแสงที่ใช้ต้องอยู่ระหว่างร้อยละ 13-22 โดยน้ำหนักของส่วนผสมทั้งหมด และให้นับเป็นส่วนของ มวลรวม ลูกแก้วสะท้อนแสงทั้งหมดต้องผ่านตะแกรงเบอร์ 12 ลูกแก้วสะท้อนแสงต้องไม่มีเกลือแอมโมเนียม และไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของลูกแก้วสะท้อนแสงจะต้องเป็นแก้วที่โปร่งแสงมีลักษณะกลม และไม่มีตำหนิ

### 8.3 วิธีการก่อสร้าง

#### 8.3.1 สีเทอร์โมพลาสติก

##### ก) การเตรียมผิวถนน

ให้ทาสีบนพื้นถนนที่สะอาดและแห้งเท่านั้น ห้ามทาสีบนพื้นที่ซึ่งมีเศษหิน ทราศ กรวดที่เกาะตัวอยู่ รอยเปื้อนโคลน หรือสิ่งแปลกปลอมอื่น หรือทาทับเครื่องหมายซึ่งเป็นสีเก่าที่ทาดัดผิวไว้แล้ว หรือทาทับเครื่องหมาย ที่

เป็นสีเทอร์โมพลาสติกเก่าซึ่งทำให้ผิดพลาด ในกรณีที่มีผิวบนมีลักษณะเป็นมันเรียบอย่างเช่น ผิวคอนกรีตเรียบ หรือผิวลาด  
ยางที่มีการใช้งานมาก่อน ซึ่งหินมีลักษณะมันเรียบ และ/หรือตามกำหนดวิธีการใช้ หรือตามที่คุณควบคุมงานของ รพม.  
ประสงค์ ให้ทารองพื้นด้วย Tack Coat บนผิวนั้น

ก่อนการทาสีจะต้องใช้ Tack Coat ตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีเทอร์โมพลาสติก และอยู่ภายใต้การ  
เห็นชอบของคุณควบคุมงานของ รพม. เครื่องหมายสีเทอร์โมพลาสติกที่หมดอายุ หรือทาผิดพลาดจะต้องขจัดออกหากผู้  
ควบคุมงานของ รพม. ประสงค์

#### ข) การจัดเตรียมสีเทอร์โมพลาสติก

จะต้องต้มสีเทอร์โมพลาสติกให้ละลายตามคำแนะนำของผู้ผลิตในเครื่องต้มที่มีเครื่องกวน เพื่อให้สี  
เข้ากันและร้อนทั่วถึง อุณหภูมิของการต้มให้ทำตามที่คุณผลิตระบุและห้ามเกินอุณหภูมิสูงสุดที่คุณผลิตกำหนด ที่ละลายแล้ว  
จะต้องรีบใช้ทันที และสำหรับวัสดุเทอร์โมพลาสติกที่มีตัวประสานเป็นยางธรรมชาติ หรือว่ามีความไวต่อการต้มไว้นานๆ แล้ว  
ห้ามต้มสีนั้นนานเกินกว่า 4 ชั่วโมง

#### ค) การทาสีเทอร์โมพลาสติก

ให้ตีเส้นแบ่งทิศทางการจราจร เส้นแบ่งช่องจราจร และเส้นขอบทางด้วยเครื่องมือที่ได้รับการ  
เห็นชอบ และจะต้องทาตามแนวที่กำหนด สำหรับเครื่องหมายอื่นๆ อาจทาด้วยวิธีร้อนด้วยมือ เครื่องตีเส้นขับเคลื่อนด้วย  
แรงคน หรือเครื่องตีเส้นที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ ตามที่คุณควบคุมงานของ รพม. เห็นชอบหรือแนะนำ หลังจากเทสีที่ต้ม  
ลงในอุปกรณ์ตีเส้นแล้ว ต้องรักษาสีให้อยู่ภายในช่วงอุณหภูมิที่คุณผลิตระบุและกวนสีให้เข้ากันอยู่เสมอ

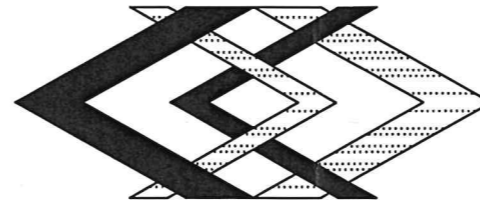
ต้องทาสีให้ได้ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร และไม่มากกว่า 6 มิลลิเมตร นอกจากนี้ผู้  
ควบคุมงานของ รพม. เห็นด้วยเป็นพิเศษ เมื่อต้องการทาสีทับเครื่องหมายเดิม ผิวที่ทาสีแล้วต้องเสมอกันปราศจาก  
ฟองอากาศและ ไม่มีรอยย่น ทั้งนี้ จะต้องตีเส้นถนนอย่างระมัดระวังเพื่อให้ได้แนวที่ถูกต้องตามแบบ และต้องใช้บรรทัด  
ตรงและแบบวัด หลังจากงานในแต่ละวันแล้วเสร็จ สีที่มีเหลืออยู่ในเครื่องต้ม และ/หรือภาชนะที่ใช้ทาสี ให้ขจัด  
ออกไปและห้ามนำมาใช้ใหม่

#### 8.3.2 วัสดุหรือฝีมือที่บกพร่อง

สีที่ไม่ได้คุณภาพหรือทาไม่เรียบร้อย หรือไม่ได้มิติ หรือทาผิดตำแหน่งให้ขจัดออก ผู้รับจ้างจะต้อง  
รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการทำผิวถนนให้ดี และค่าวัสดุที่ใช้ทดแทนการสร้างให้ใหม่ และ/หรือก่อสร้างให้ถูกต้อง  
ตามแนวตามที่คุณควบคุมงานของ รพม. แนะนำ

### 8.3.3 การป้องกันการจราจร

ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันคนเดินเท้า ยวดยาน และการจราจรอื่นๆ ที่อยู่ติดกับบริเวณที่ปฏิบัติงานต่อความเสียหายอันตรายจากอุปกรณ์ก่อสร้างและเครื่องมือและวัสดุ หรือจากการหก การกระเด็น และการทำให้เปรอะเปื้อนจากสี หรือวัสดุก่อสร้างอื่นๆ และผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและบำรุงรักษาป้าย และสัญญาณไฟให้มีพอเพียงสำหรับการเตือน และการแนะนำการจราจร

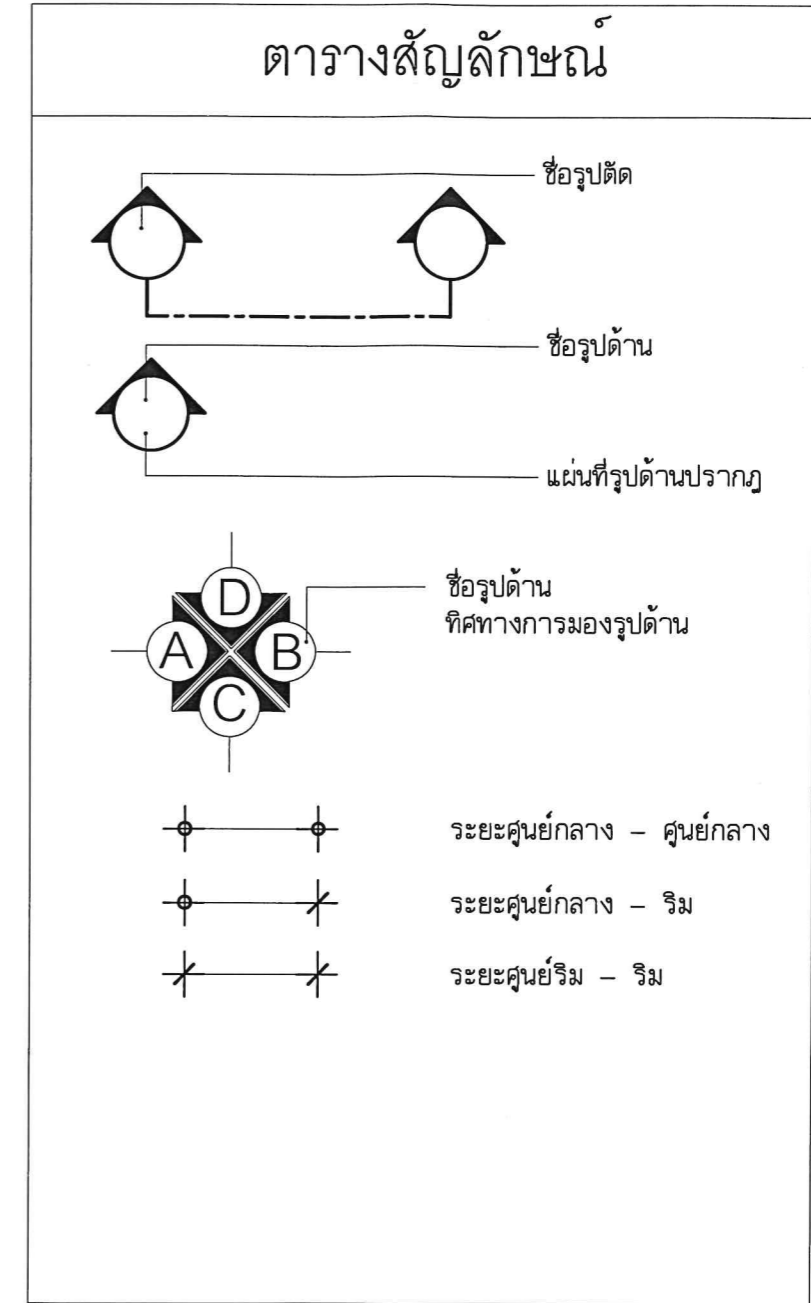


การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย  
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รฟม.

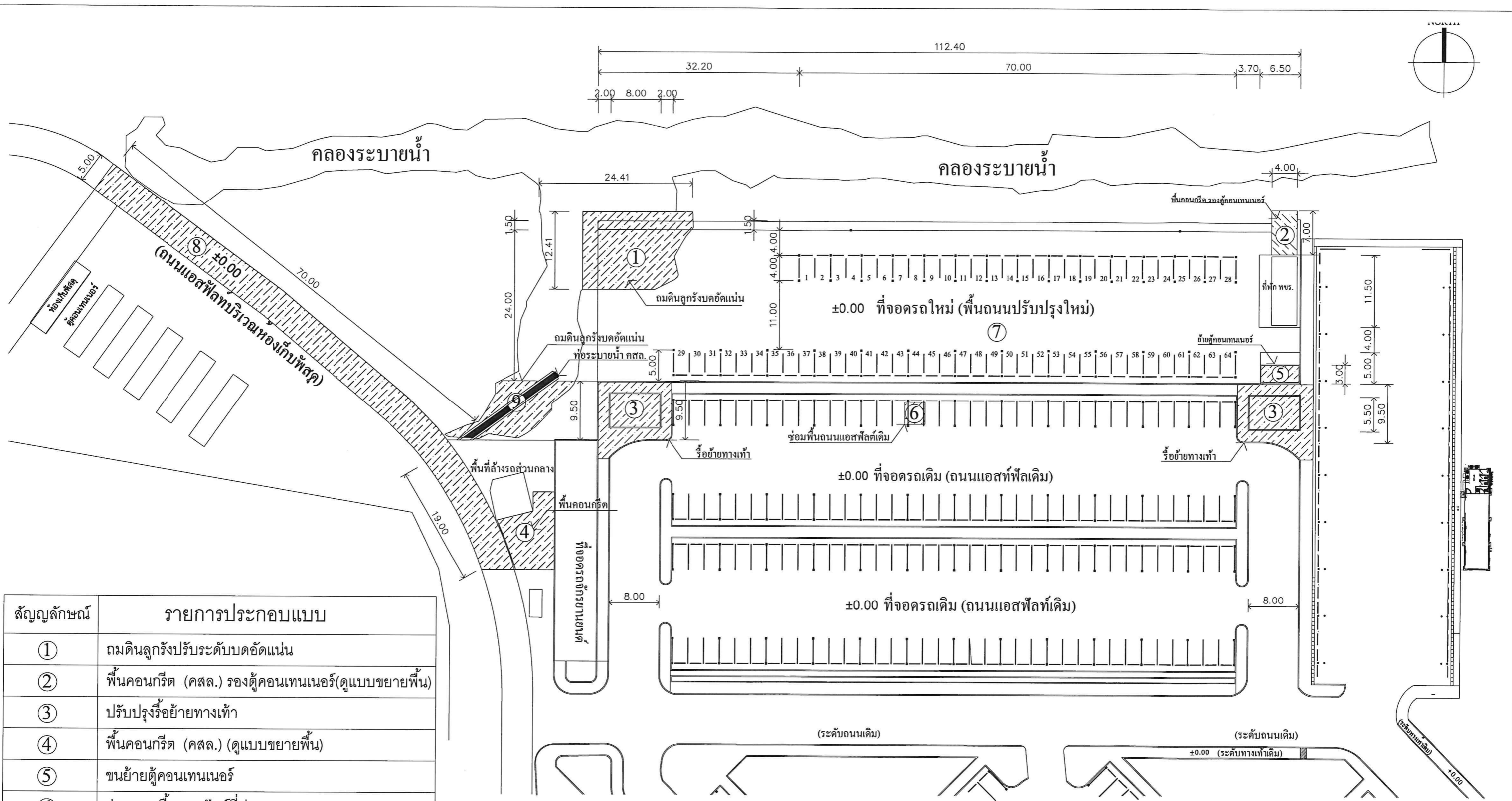
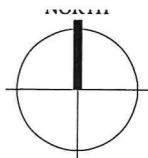
รฟม.

สารบัญแบบ		
แผ่นที่	แสดง	มาตราส่วน
01	สารบัญแบบ , ตารางสัญลักษณ์	
02	ผังบริเวณที่จอดรถ รฟม. และถนนเดิม	1:600
03	แบบแสดงส่วนที่ปรับปรุงใหม่	1:600
04	แบบปรับปรุงที่จอดรถ และถนนแอสฟัลท์บริเวณห้องเก็บพัสดุ	1:600
05	แบบผังลูกศรจราจร และเส้นแบ่งช่องจราจรรถ	1:600
06	แบบขยายลูกศรจราจร แบบขยายเส้นแบ่งช่องจราจรรถ	1: 25
07	แบบขยายรูปตัด A-A	1: 25
08	แบบขยายรูปตัด B-B	1: 75
09	แบบแปลนพื้นรองรับตู้คอนเทนเนอร์	1: 50
10	แบบแปลนพื้นบริเวณล้างรถส่วนกลาง	1: 50
11	ผังไฟฟ้า	1: 300
12	แบบขยายท่อระบายน้ำ	1: 25



รฟท.






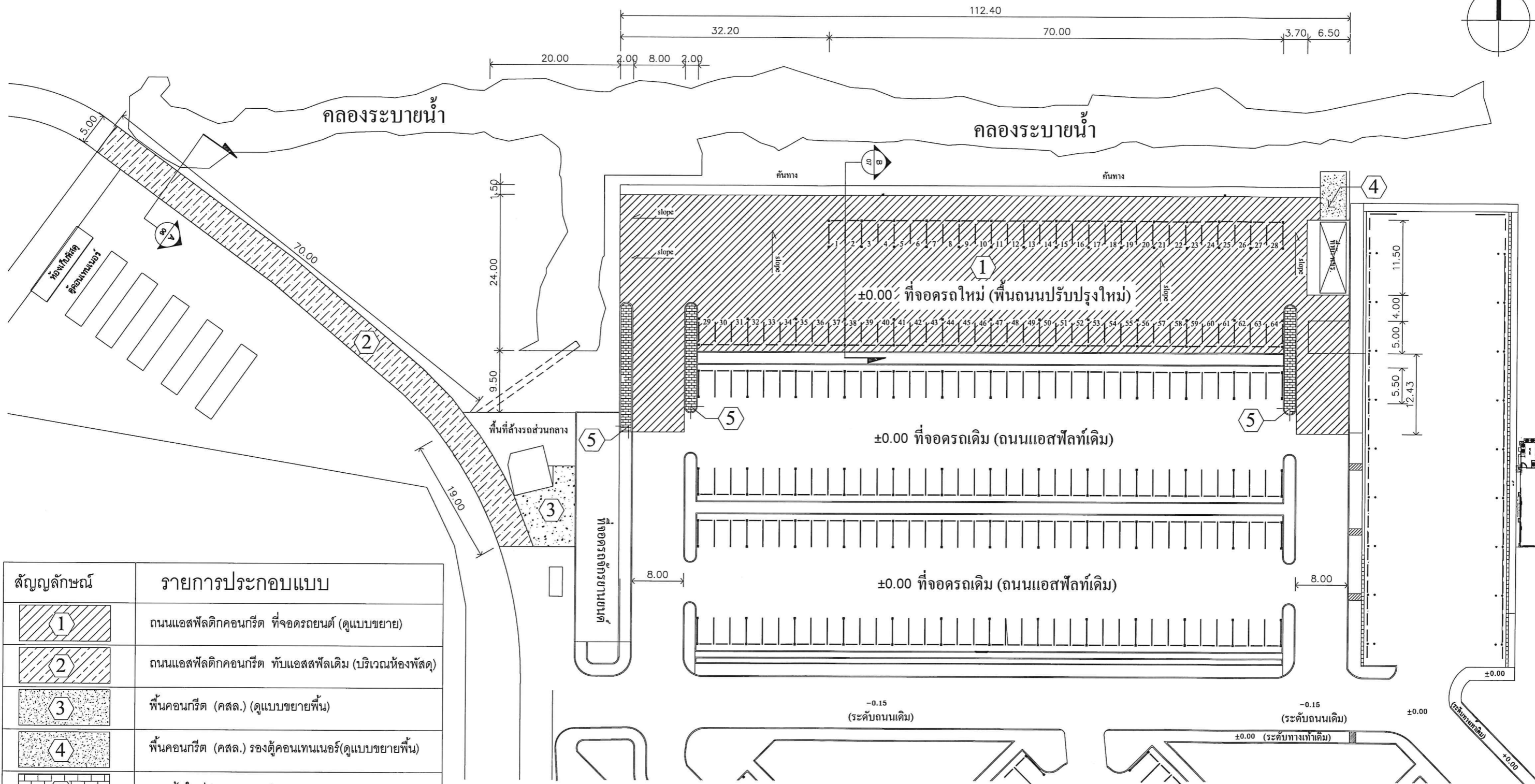
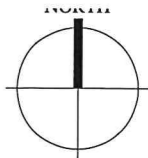
สัญลักษณ์	รายการประกอบแบบ
①	ถมดินลูกรังปรับระดับบดอัดแน่น
②	พื้นคอนกรีต (คสล.) รองตู้คอนเทนเนอร์ (ดูแบบขยายพื้น)
③	ปรับปรุงรื้อย้ายทางเท้า
④	พื้นคอนกรีต (คสล.) (ดูแบบขยายพื้น)
⑤	ขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์
⑥	ซ่อมแซมพื้นแอสฟัลท์ที่ปูตุน
⑦	ปรับปรุงที่จอดรถใหม่
⑧	ปรับปรุงถนนแอสฟัลท์ บริเวณห้องเก็บพัสดุ
⑨	ท่อระบายน้ำ คสล. Ø 1.00 ม.

ผังบริเวณรวมแสดงส่วนที่ปรับปรุง  
scale 1:600



 การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND	โครงการ โครงการปรับปรุงพื้นที่จอดรถยนต์ อาคาร <input type="checkbox"/> การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)	แบบแสดง แบบแสดงส่วนที่ปรับปรุง
	สถานที่ตั้ง ที่จอดรถยนต์หลังอาคาร <input type="checkbox"/> รฟม.	มาตรฐาน 1:600

*Signature*



สัญลักษณ์	รายการประกอบแบบ
	ถนนแอสฟัลติกคอนกรีต ที่จอดรถยนต์ (ดูแบบขยาย)
	ถนนแอสฟัลติกคอนกรีต ทับแอสฟัลติกเดิม (บริเวณห้องพัสดุ)
	พื้นคอนกรีต (คสล.) (ดูแบบขยายพื้น)
	พื้นคอนกรีต (คสล.) รองตู้คอนเทนเนอร์ (ดูแบบขยายพื้น)
	ทางเท้าใหม่ (ดูแบบขยาย)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>① เส้นแสดงแนวตัดอาคาร</li> <li>② ทิศทางการมองภาพ</li> <li>③ ลำดับ รูปตัด ตามตัวอักษร</li> <li>④ หมายเลขแบบที่แสดงรูปตัด</li> </ul>

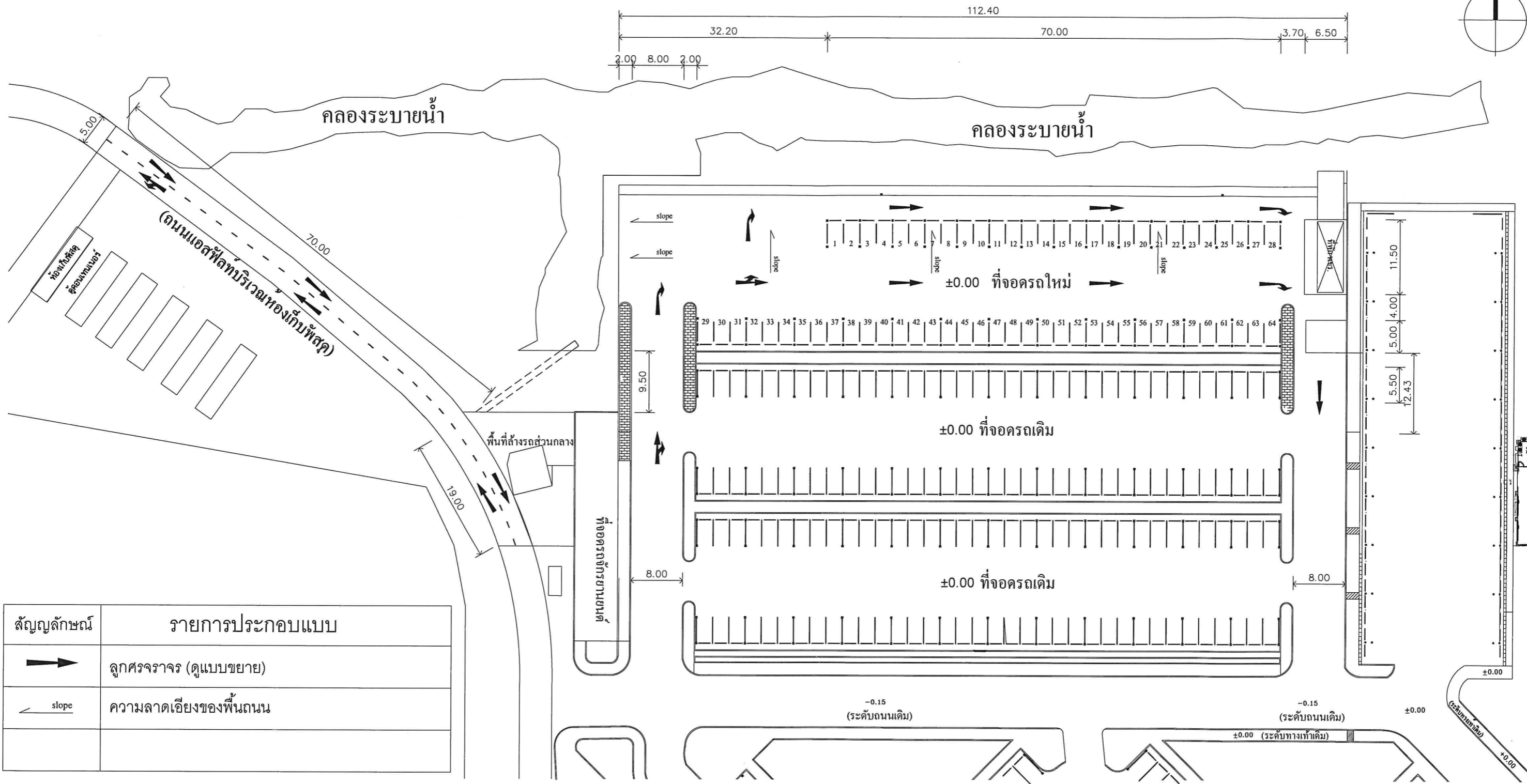
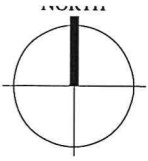
ผังบริเวณปรับปรุงที่จอดรถและถนนแอสฟัลติกบริเวณห้องเก็บพัสดุ  
scale 1:600



 การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND	โครงการ โครงการปรับปรุงพื้นที่จอดรถยนต์ อาคาร <input type="checkbox"/> การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)	แบบแสดง แบบปรับปรุงที่จอดรถ และถนนแอสฟัลติกบริเวณห้องเก็บพัสดุ
	สถานที่ตั้ง ที่จอดรถยนต์หลังอาคาร <input type="checkbox"/> รฟม.	มาตรฐาน 1:600

8/17





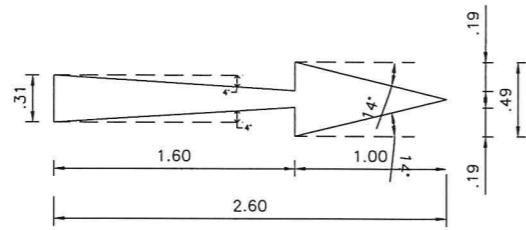
สัญลักษณ์	รายการประกอบแบบ
	ลูกศรจราจร (ดูแบบขยาย)
	ความลาดเอียงของพื้นถนน

ผังลูกศรจราจรและเส้นแบ่งช่องจอดรถ  
scale 1:600

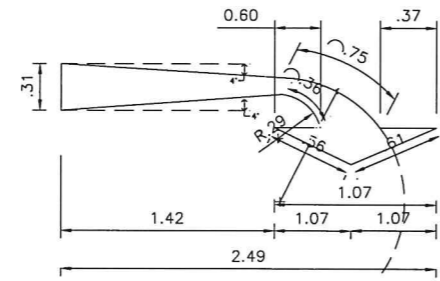


โครงการ  
โครงการปรับปรุงพื้นที่จอดรถยนต์อาคาร   
การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)  
สถานที่ตั้ง  
ที่จอดรถยนต์หลังอาคาร รฟม.

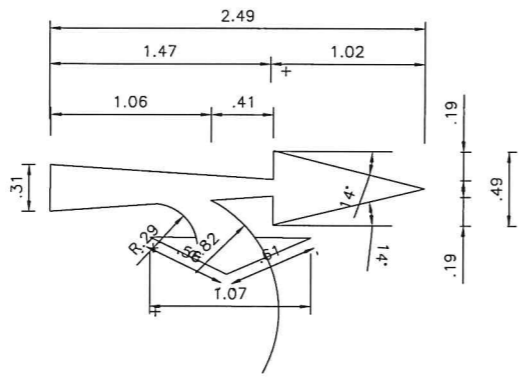
แบบแสดง  
ผังลูกศรจราจรและเส้นแบ่งช่องจอดรถ  
มาตราส่วน 1:600  
หมายเลขที่  
05



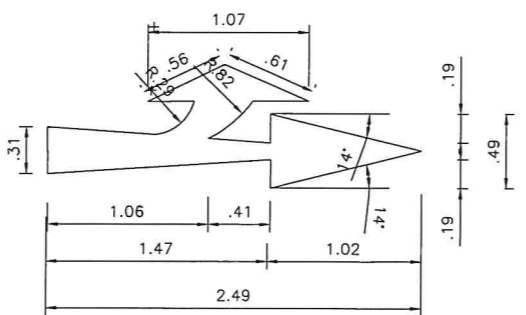
แบบขยายลูกศรจรวด  
 มาตรฐาน 1:50



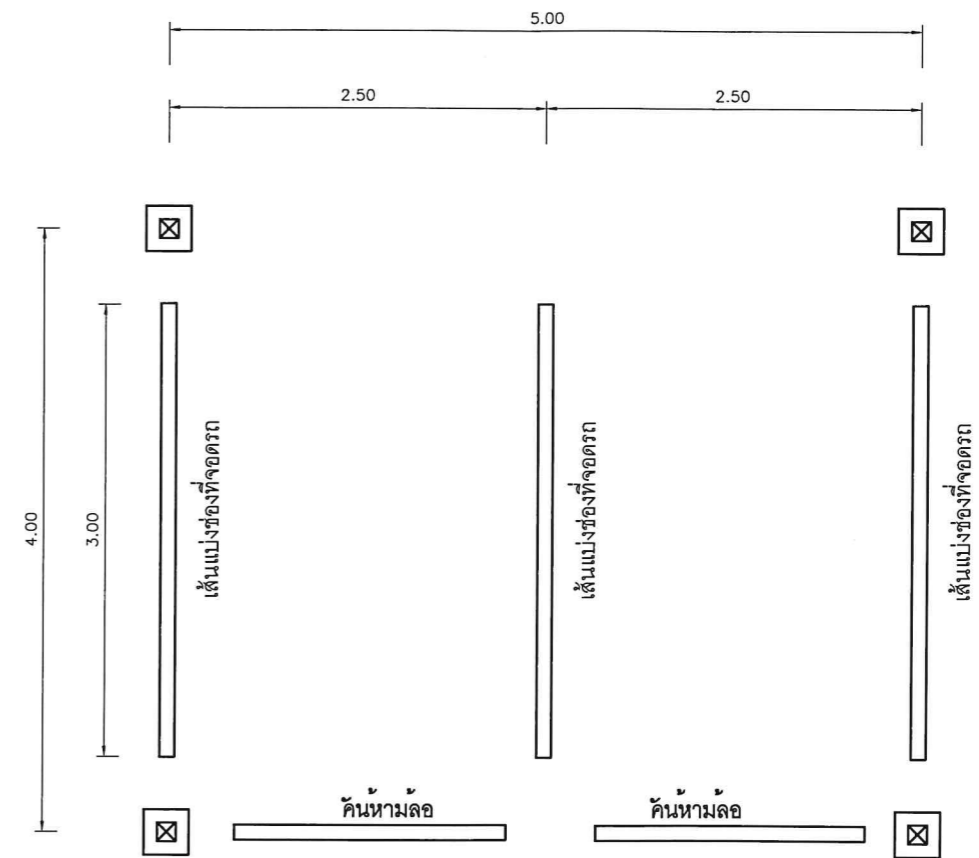
แบบขยายลูกศรจรวด  
 มาตรฐาน 1:50




แบบขยายลูกศรจรวด  
 มาตรฐาน 1:50



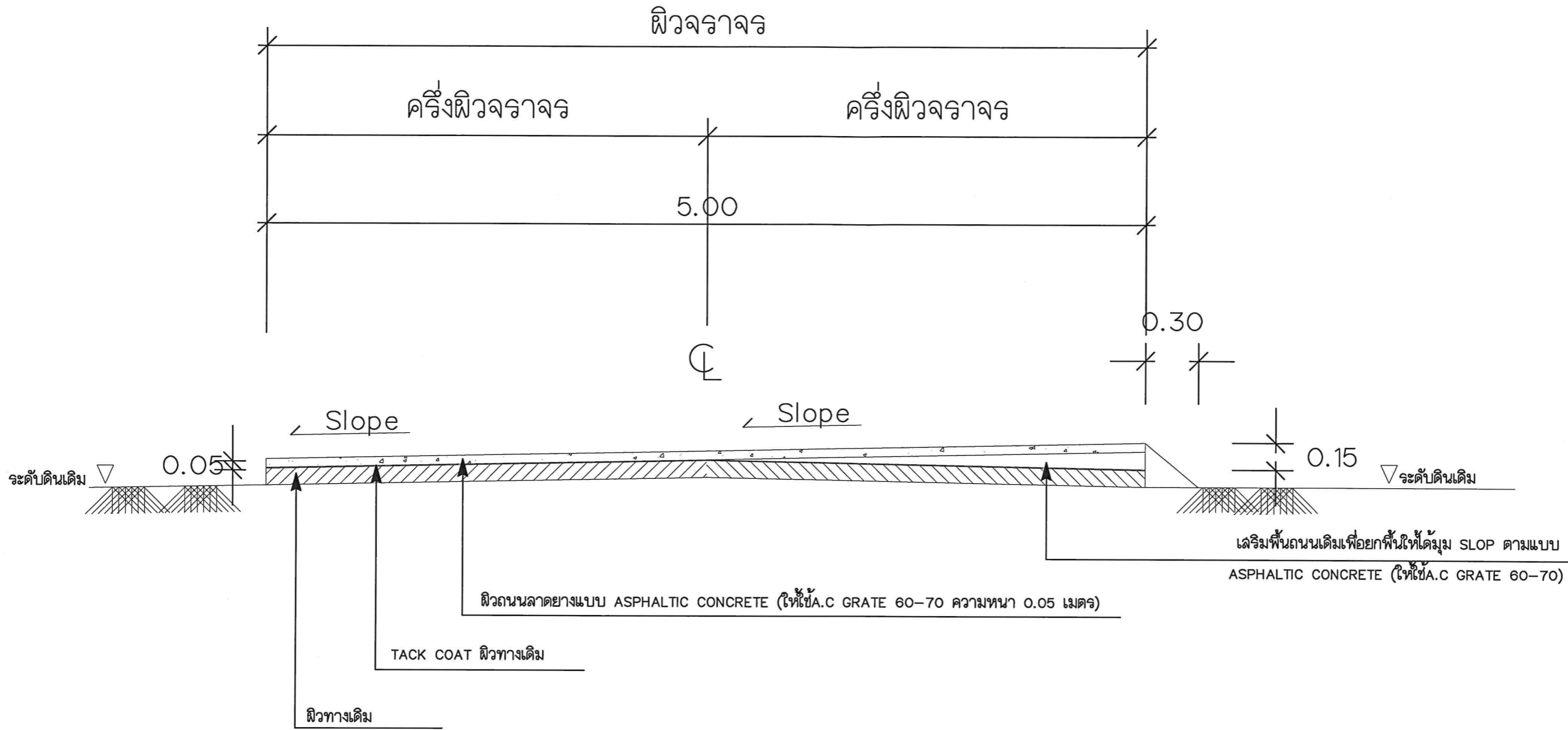
แบบขยายลูกศรจรวด  
 มาตรฐาน 1:50



แบบขยาย เส้นแบ่งช่องจอดรถ  
 มาตรฐาน 1:50


 การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND	โครงการ โครงการปรับปรุงพื้นที่จอดรถยนต์ อาคาร □ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)	แบบแสดง แบบขยาย ลูกศรจรวด แบบขยาย เส้นแบ่งช่องจอดรถ	
	สถานที่ตั้ง ที่จอดรถยนต์หลังอาคาร □รฟม.	มาตรฐาน 1:50 วันที่	หมายเลขที่ <b>06</b>

8พ.ค.

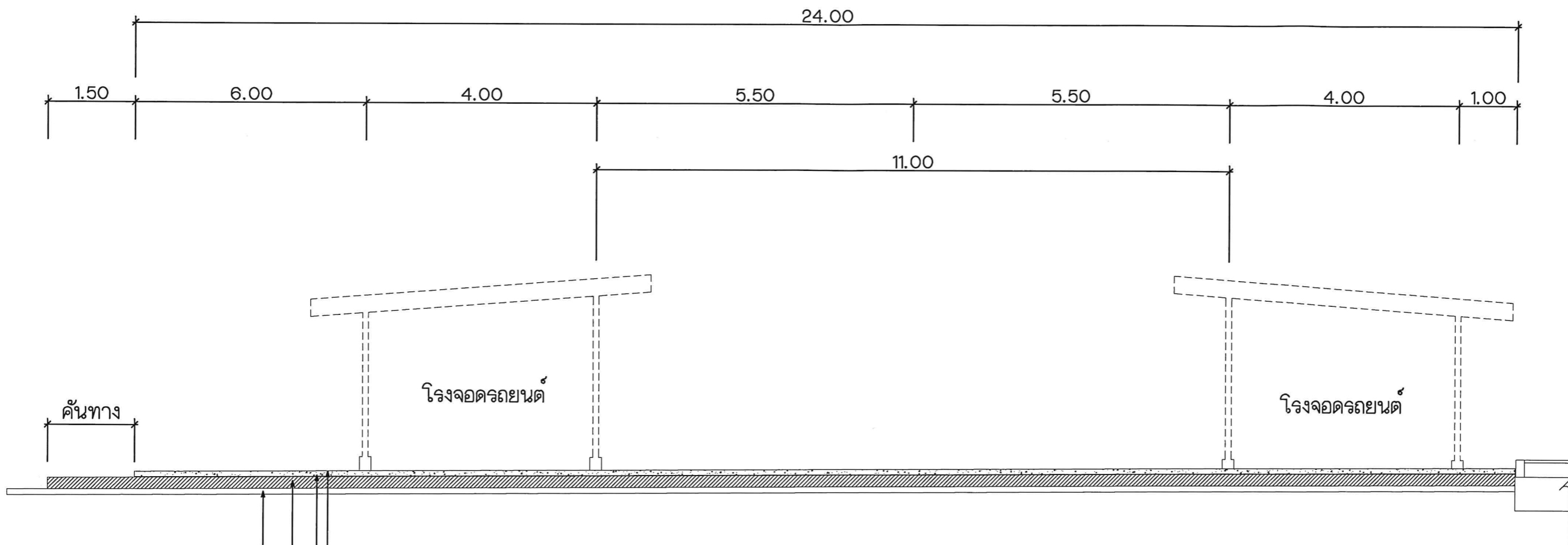


แบบขยายแนวตัด A - A (ถนนแอสฟัลท์บริเวณห้องเก็บพัสดุ)  
 มาตรฐาน 1:25

หมายเหตุ  
 -ในกรณีแบบแปลนก่อสร้างมีข้อขัดแย้งไม่สามารถสร้างได้  
 ให้ผู้รับจ้างทำ Shop Drawing นำเสนอผู้ว่าจ้าง เพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป


 การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND	โครงการ โครงการปรับปรุงพื้นที่จอดรถยนต์ อาคาร <input type="checkbox"/> การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)	แบบแสดง แบบขยาย แนวตัด A-A (ถนนแอสฟัลท์บริเวณห้องเก็บพัสดุ)	
	สถานที่ตั้ง ที่จอดรถยนต์หลังอาคาร <input type="checkbox"/> รฟม.	มาตรฐาน 1:25	07

รฟท.

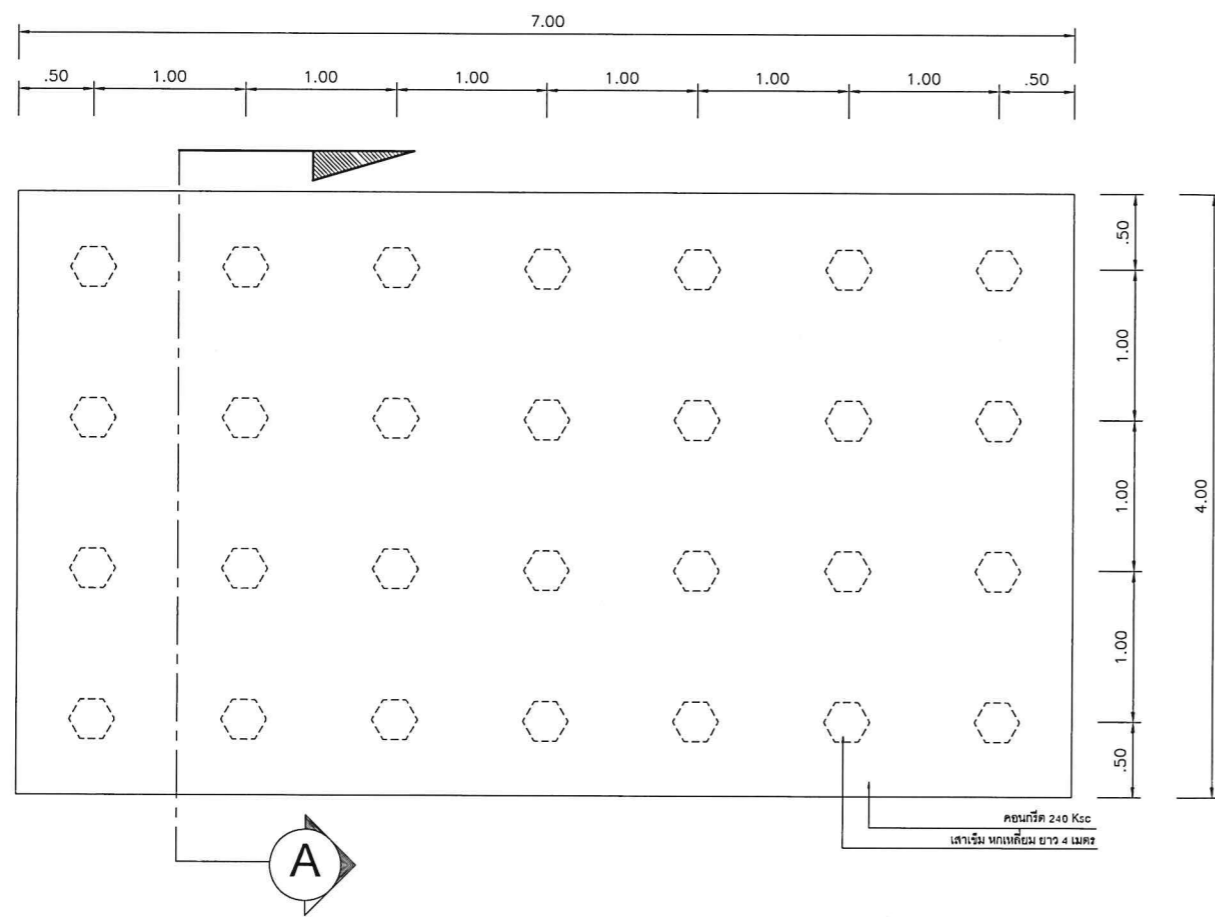


- ผิวจราจรลาดยางแบบ ASPHALTIC CONCRETE (ให้ใช้ A.C GRATE 60-70 ความหนา 0.05 เมตร)
- PRIME COAT
- วัสดุหินคลุก รองพื้นทาง SOIL AGGREGATE หนา 0.20 ม. C.B.R  $\geq$  25% บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% MODIFIED PROCTOR DENSITY, CBR  $\geq$  25%
- พื้นทางเดิม ปรับแก้ไขแต่งและบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY

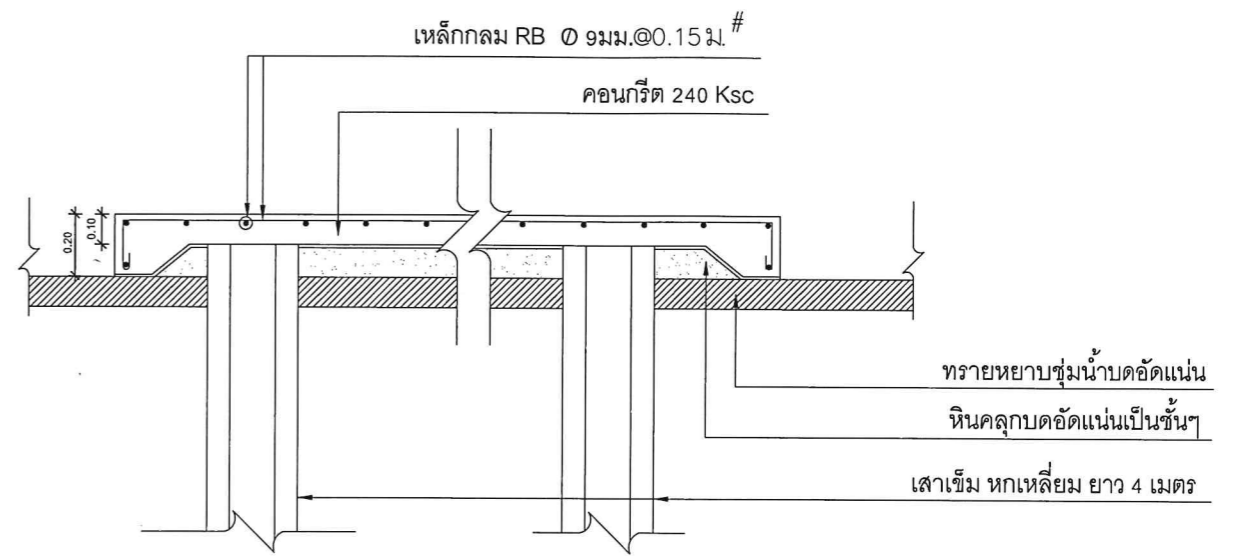
แบบขยายแนวตัด B-B (ที่จอดรถยนต์)  
 มาตรฐาน 1:75

 การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND	โครงการ โครงการปรับปรุงพื้นที่จอดรถยนต์ อาคาร □ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)	แบบแสดง แบบขยาย แนวตัด B-B	
	สถานที่ตั้ง ที่จอดรถยนต์หลังอาคาร □รฟม.	มาตรฐาน 1:75	หมายเลขที่ <b>08</b>


รฟม.



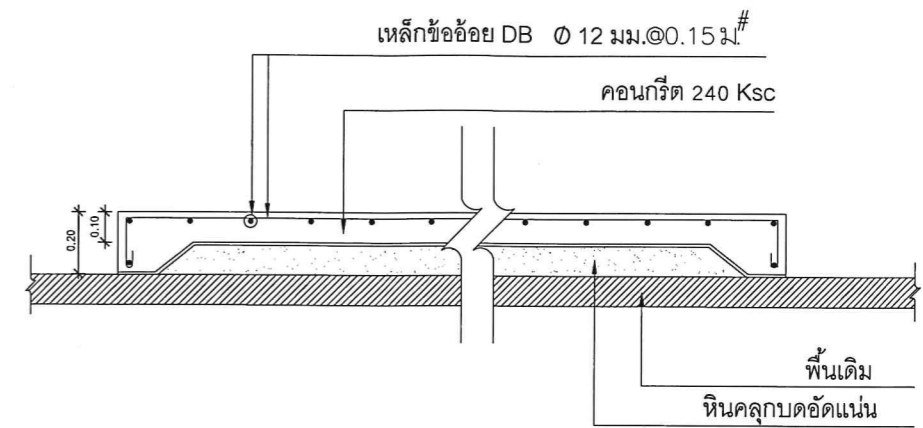
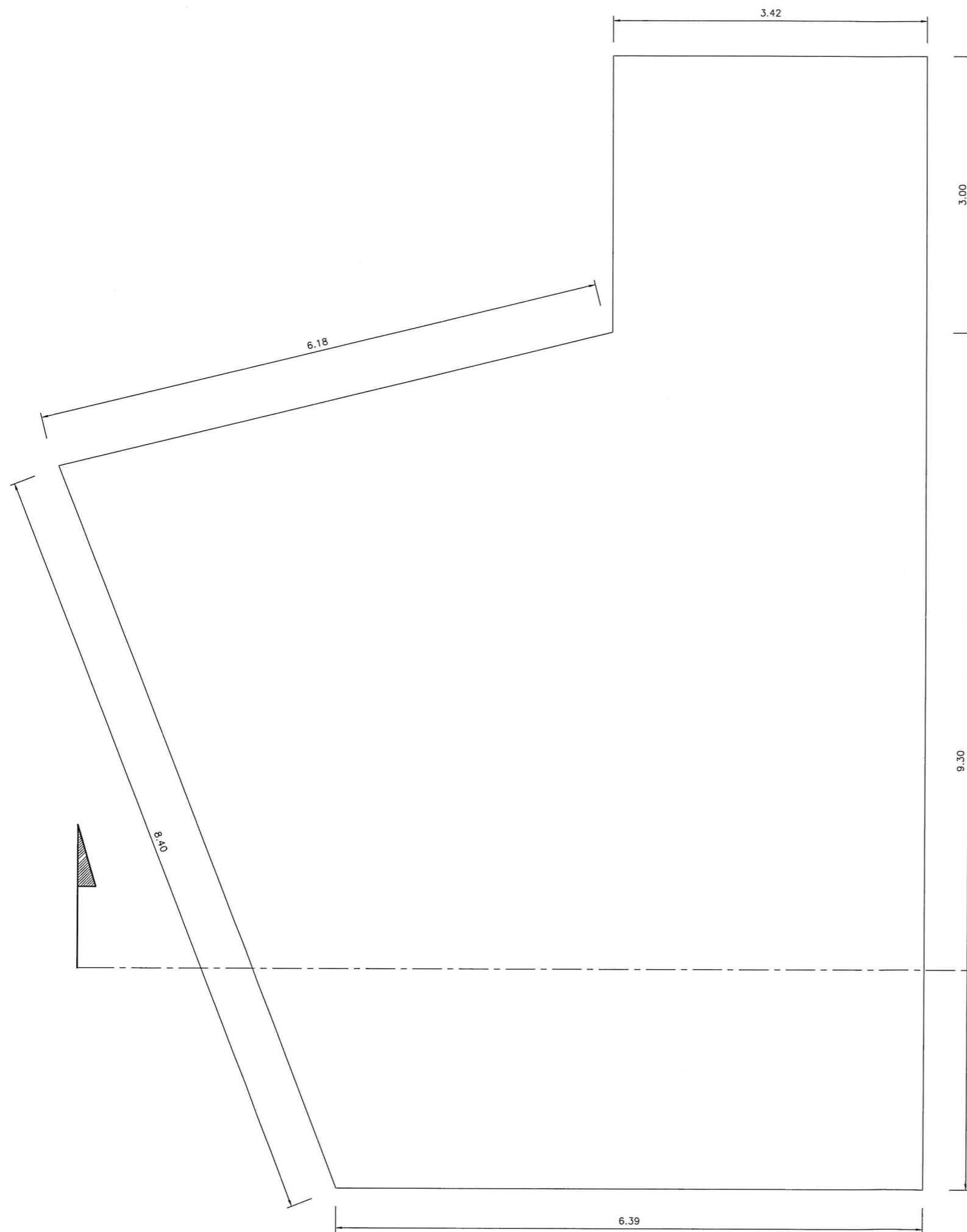
แบบแปลนพื้น รองรับตู้คอนเทนเนอร์  
มาตราส่วน 1:50



แบบขยายรูปตัด A-A รองรับตู้คอนเทนเนอร์  
มาตราส่วน 1:25

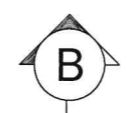
 การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND	โครงการ งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รฟม.	แบบแสดง แบบแปลนพื้นรองรับตู้คอนเทนเนอร์	
	สถานที่ตั้ง ที่จอดรถยนต์หลังอาคาร 1 รฟม.	มาตราส่วน 1:50	09


dm.



แบบขยายรูปตัด B - B บริเวณที่ล้างรถส่วนกลาง  
 มาตรฐาน 1:25

แบบแปลนพื้น บริเวณที่ล้างรถส่วนกลาง  
 มาตรฐาน 1:50



 การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND	โครงการ งานจ้างปรับปรุงลานจอดรถ ด้านหลังอาคาร 1 รฟม.	แบบแสดง แบบแปลนพื้น บริเวณล้างรถส่วนกลาง	
	สถานที่ตั้ง ที่จอดรถยนต์หลังอาคาร 1 รฟม.	มาตรฐาน 1:50	แบบฉบับที่ <b>10</b>

Rw.