



## รายการประมาณราคา

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บน.46) ที่ บน.46

จำนวน 1 งาน

ร.ต.อนิวรรต แห่งสุภา

ผู้ประมาณการ

แบบอนุมัติ บน.๕๖

## รายการประกอบแบบการเสนอราคา

1. รายละเอียดการเสนอราคาค่าก่อสร้าง ตามแบบฟอร์มของทางราชการนี้ เป็นรายการประมาณการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเสนอราคาค่าก่อสร้างเท่านั้น ให้ผู้เสนอราคายึดถือแบบ รายการก่อสร้างของทางราชการเป็นหลัก

2. ในกรณีที่มีรายการประมาณการใด ๆ คลาดเคลื่อนจากแบบและรายการก่อสร้างของทางราชการ หรือไม่ปรากฏอยู่ในแบบฟอร์มการเสนอราคาของทางราชการ ให้ผู้เสนอราคา เสนอไว้ในรายการอื่น ๆ

## แบบสรุปราคางานก่อสร้าง

กลุ่มงาน /งาน อาคาร

ชื่อโครงการ / งานก่อสร้าง ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บน.46) ที่ บน.46 จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บน.46 จว.พิษณุโลก

แบบเลขที่ 68 003

หน่วยงานเจ้าของโครงการ / งานก่อสร้าง บน.46 จว.พิษณุโลก

แบบ ปร.4 และ ปร.5 ที่แนบ มีจำนวน 10 หน้า

จำนวนราคาเมื่อ วันที่ 2๗ เดือน พ.ย. พ.ศ. ๕๖

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บน.46) ที่ บน.46 จำนวน 1 งาน	1,470,121.59	
2	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ	81,720.00	
รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ / งานก่อสร้าง		1,551,841.59	
ราคากลางประมาณการ		1,551,800.00	
สรุป			

พ.บ. 2/๑๐  
 (.....) พล.ต.ท. ตันติวัฒน์

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

ผ.ด. ๑๑๕  
 (.....) จ.ฝ.ย. ตีเปลง

กรรมการกำหนดราคากลาง

ผ.ด. ๑๑๕  
 (.....) ผ.ส.ร.๓ ผ.ง.๓

กรรมการกำหนดราคากลาง

## แบบสรุปค่าก่อสร้าง

กลุ่มงาน /งาน อาคาร

ชื่อโครงการ / งานก่อสร้าง ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บ.น.46) ที่ บ.น.46 จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บ.น.46 จ.ว.พิษณุโลก

แบบเลขที่ 68 003

หน่วยงานเจ้าของโครงการ / งานก่อสร้าง บ.น.46 จ.ว.พิษณุโลก

แบบ ปร.4 ที่แบบ มีจำนวน 8 หน้า

คำนวณราคาเมื่อ วันที่ 29 เดือน พ.ย. พ.ศ. 67

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานรื้อถอน (พร้อมขนย้าย)	45,800.00	1.3047	59,755.26	*หลังทศนิยม 2 ตำแหน่ง ตัดเศษทิ้ง ทุกรายการ
2	งานโครงสร้าง	33,200.00	1.3047	43,316.04	
3	งานสถาปัตยกรรม	844,481.00	1.3047	1,101,794.36	
4	งานระบบไฟฟ้าภายใน	89,982.00	1.3047	117,399.51	
5	งานระบบไฟฟ้าภายนอก	40,538.00	1.3047	52,889.92	
6	งานระบบประปาสุขาภิบาล	72,788.00	1.3047	94,966.50	
	รวมค่างานต้นทุน	1,126,789.00			
	เลื่อนค่าการใช้ตาราง Factor F				
	เงินล่วงหน้าจ่าย .....0.....%				
	เงินประกันผลงานหัก .....0.....%				
	ดอกเบี้ยเงินกู้ .....7.....%				
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม .....7.....%				
	รวมค่าก่อสร้าง			1,470,121.59	

ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร จำนวน

486

ตร.ม.

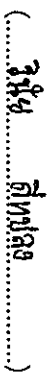
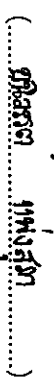
เฉลี่ย

3,025 บาท/ตร.ม.

(.....) ผู้ทบทวน ตำแหน่ง (.....)

ร.อ. 

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

(.....) ร.น. (.....) ท.อ. 

กรรมการกำหนดราคากลาง

กรรมการกำหนดราคากลาง

หน่วย : บาท

[illegible]

กรรมการกำหนดราคากลาง

กลุ่มงาน /งาน อาคาร

ชื่อโครงการ / งานก่อสร้าง ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บน.46) ที่ บน.46 จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง บน.46 จว.พิษณุโลก

แบบเลขที่

68 003

หน่วยงานเจ้าของโครงการ / งานก่อสร้าง บน.46 จว.พิษณุโลก

คำนวณราคาโดย ร.ต.อนิวัตรต พงษ์สุภา

เมื่อวันที่ 27

เดือน

พ.ย.

พ.ศ.

67

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรง		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน ( บาท )	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )	ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )		
1	งานรื้อถอน (พร้อมขนย้าย)								
1.1	งานรื้อถอน พร้อมขนย้าย (ค่ารื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ)								
	- งานรื้อถอนวัสดุผนังหลังคา (ลอนคู่หรือลักษณะใกล้เคียง)	240	ตร.ม.	-	-	35	8,400	8,400	
	- งานรื้อถอนฝ้าโครงคร่าว ที-บาร์ (วัสดุแผ่นพร้อมโครงคร่าว)	50	ตร.ม.	-	-	22	1,100	1,100	ฝังภายใน
	- งานรื้อถอนพื้นผิวผนัง (วัสดุก่อ/ฉาบ/บุกระเบื้อง ทุกชนิด)	195	ตร.ม.	-	-	20	3,900	3,900	
	- งานรื้อถอนเคาน์เตอร์ คสล. ,อ่างชัก-ล้าง (วัสดุก่อ/ฉาบ/บุกระเบื้อง ทุกชนิด)	40	ตร.ม.	-	-	50	2,000	2,000	
	- งานรื้อถอนพื้นบุกระเบื้อง (ทุกชนิด/ทุกขนาด)	130	ตร.ม.	-	-	50	6,500	6,500	
	- งานรื้อถอนแผงตะแกรงเหล็กกันนก (ทุกชนิด/ทุกขนาด)	60	ตร.ม.	-	-	50	3,000	3,000	
	- งานรื้อถอนชุดประตู ,หน้าต่าง พร้อมวงกบ (ทุกชนิด/ทุกขนาด)	20	ตร.ม.	-	-	100	2,000	2,000	
	- งานรื้อถอนดวงโคมพร้อมสายไฟฟ้า	15	ชุด	-	-	60	900	900	
	(ชุดโคมหลอดฟลูออเรสเซนต์ ชนิดเดี่ยว,คู่,กล่องเหล็ก พับเปลี่ยนหรือชนิดใกล้เคียง)								
	- งานรื้อถอนท่อระบบก๊าซหุงต้ม	1	งาน	-	-	2,500	2,500	2,500	
	- งานชุดล็อกสีอาคารเดิมโดยเครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง	1	งาน	-	-	5,500	5,500	5,500	
	- งานทุบรื้อถอนพื้นทางเท้าพร้อมวางระบายน้ำ ค.ส.ล. รอบอาคาร	100	ตร.ม.	-	-	100	10,000	10,000	
	รวมงานรื้อถอน (พร้อมขนย้าย)				-		45,800	45,800	
2	งานโครงสร้าง								

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรง		ค่าวัสดุและแรงงาน ( บาท )	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )	ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )		
2.1	งานพื้นทางเท้า ค.ส.ล.								CPAC
	- ทราดยาบรองพื้น	10	ลบ.ม.	350	3,500	90	900	4,400	
	- คอนกรีตโครงสร้าง 240 ksc (ทรงลูกบาศก์)	10	ลบ.ม.	2,200	22,000	300	3,000	25,000	210
	- ตะแกรงเหล็ก Wiremesh ไวรเมช 4 มม. SR.24 @ 0.20 ม.	100	ลบ.ม.	28	2,800	10	1,000	3,800	
	รวมงานโครงสร้าง				28,300		4,900	33,200	
3	งานสถาปัตยกรรม								
3.1	งานหลังคา								
	- หลังคาเหล็กรีดลอนเคลือบสี G550 หนาไม่น้อยกว่า 0.42 มม. รวมอุปกรณ์ยึดระบบ BOLT พร้อมรีดฉนวนกันความร้อน Pu หนา 25 มม. ติดใต้แผ่นหลังคา	240	ตร.ม.	375	90,000	85	20,400	110,400	
	- เหล็กรีดลอนเคลือบสี G550 ลอนลูกฟูก รวมอุปกรณ์ยึดระบบ BOLT (ใช้ประจำ)	35	ตร.ม.	257	8,995	75	2,625	11,620	SIDING จั่ว
	- โครงคร่าวเหล็กรูปพรรณ 1x2 นิ้ว ทาสีเคลือบเงา	35	ตร.ม.	220	7,700	30	1,050	8,750	SIDING จั่ว
	- FLASHING สันหลังคา กว้าง 0.60 ม.	20	ม.	260	5,200	50	1,000	6,200	
	- FLASHING หน้าจั่ว/ข้างหลังคา	25	ม.	180	4,500	50	1,250	5,750	
	- ลูกหมุนระบายอากาศ ขนาด 22 นิ้ว จำนวน 36 ซี่บ่ พร้อมฐาน มีแถบระบายอากาศ 2 ชั้น	3	ชุด	3,450	10,350	200	600	10,950	
3.2	งานฝ้าเพดาน							-	
	- ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี	23	ตร.ม.	280	6,440	75	1,725	8,165	กรรมวิธี ฉาบเรียบ
	- ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ชนิดทนชื้น หนา 9 มม. โครงคร่าว T-Bar	33	ตร.ม.	297	9,801	75	2,475	12,276	เก็บวัสดุ ทิ้ง
	- ฝ้าเพดานเหล็กรีดลอนเคลือบสี G550 ลอนลูกฟูก รวมอุปกรณ์ยึดระบบ BOLT โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี (ภายใน)	107	ตร.ม.	430	46,010	80	8,560	54,570	ครัว

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรง		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน ( บาท )	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )	ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )		
	- ฝ้าเพดานเหล็กกริดลอนเคลือบสี G550 ลอนลูกฟูก รวมอุปกรณ์ยึดระบบ BOLT โครง คร่าวเหล็กชุบสังกะสี (ภายนอก)	63	ตร.ม.	430	27,090	80	5,040	32,130	ผ่านอก
	- FLASHING ปิดขอบฝ้า กว้าง 0.15 ม.	165	ม.	150	24,750	50	8,250	33,000	ประกอบ ฉนวน/ฝ้า
3.3	งานผนังก่อด้วยวัสดุก่อ								
	- ผนังก่ออิฐมวลเบาหนา 7.5 ซม.	30	ตร.ม.	200	6,000	50	1,500	7,500	กรรมวิธี ช.
	- จับฉาบปูน	60	ม.	70	4,200	30	1,800	6,000	
	- เคา์เตอร์ ค.ส.ล. 1 ขนาด 1.20x2.40 ม. สูง 0.80 ม. ผิวปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ด้านล่างมีช่องเก็บของพร้อมประตูชิงค์บานคู่ UPVC. จำนวน 2 บาน	3	ตร.ม.	2,400	7,200	(ค่าของ+ค่าแรง)		7,200	
	- เคา์เตอร์ ค.ส.ล. 2 ขนาด 1.00x3.00 ม. สูง 0.80 ม. ผิวปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ด้านล่างมีช่องเก็บของพร้อมประตูชิงค์บานคู่ UPVC. จำนวน 2 บาน	3	ตร.ม.	2,200	6,600	(ค่าของ+ค่าแรง)		6,600	วัสดุติดแห้ง
	- เคา์เตอร์ ค.ส.ล. 3 (วางหม้อหุงข้าว) สูง 0.80 ม. ผิวปูกระเบื้องแกรนิตโต้	5.70	ตร.ม.	1,700	9,690	(ค่าของ+ค่าแรง)		9,690	
	- ขอบกัน ค.ส.ล. สูง 10 ซม. พื้นที่ประกอบอาหาร ผิวปูกระเบื้องเซรามิก	9	ม.	380	3,420	(ค่าของ+ค่าแรง)		3,420	
	- เเจาะผนังวางท่อระบายน้ำทิ้ง ขนาด 2 นิ้ว ลงรางระบายน้ำ	4	จุด	620	2,480	(ค่าของ+ค่าแรง)		2,480	
	- อ่างซัก-ล้าง ค.ส.ล. ผิวด้านในขัดมัน ผิวด้านนอกปูกระเบื้องเซรามิก	6	ตร.ม.	1,520	9,120	(ค่าของ+ค่าแรง)		9,120	
3.4	งานฉาบปูน							-	
	- ฉาบปูนเรียบผนัง	35	ตร.ม.	120	4,200	80	2,800	7,000	
	- ตะแกรงกรงไก่ ขนาดตา 1/2 นิ้ว ลวดหนา 0.55 มม.	35	ตร.ม.	30	1,050	20	700	1,750	
3.5	งานตกแต่งผิวผนัง								
	- ผิวผนังปูกระเบื้องเซรามิกผิวเรียบ	35	ตร.ม.	250	8,750	150	5,250	14,000	
	- คิ้วกระเบื้องคิ้ว PVC เคลือบ UV ขนาด 10 มม.	250	ม.	23	5,750	15	3,750	9,500	
	- แผงตะแกรงสเตนเลสกันนก ลวดเบอร์ 12 # ขนาด 2 มม.	43	ตร.ม.	3,450	148,350	(ค่าของ+ค่าแรง)		148,350	
3.6	งานตกแต่งผิวพื้น								
	- ผิวพื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 24"x24" ขอบตัด	45	ตร.ม.	450	20,250	200	9,000	29,250	เคาน์+ ...



ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรง		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน ( บาท )	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )	ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )		
	- ผิวพื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 12"x12" ผิวมัน	100	ตร.ม.	290	29,000	160	16,000	45,000	อ่าง
	- ผิวพื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 12"x12" ผิวหยาบ	125	ตร.ม.	290	36,250	160	20,000	56,250	พื้น
	- จมูกบันไดกันลื่นอลูมิเนียม กว้าง 4.5 cm.	10	ม.	230	2,300	10	100	2,400	
3.7	งานประตู-หน้าต่างพร้อมอุปกรณ์								
	- ป1 ประตูอะลูมิเนียมอบสีขาว บานเลื่อนคู่	2	ชุด	19,800	39,600	(ค่าของ+ค่าแรง)		39,600	
	- ป2 ประตูอะลูมิเนียมอบสีขาว บานเลื่อนเดี่ยว	1	ชุด	6,200	6,200	(ค่าของ+ค่าแรง)		6,200	
	- ป3 ชุดประตูบานตะแกรงสแตนเลสพร้อมหน้าต่างบานตาย	2	ชุด	20,000	40,000	(ค่าของ+ค่าแรง)		40,000	
	- น1 หน้าต่างอะลูมิเนียมอบสีขาว บานเลื่อนสลับ ขนาด 1.95x1.20 ม.	2	ชุด	7,800	15,600	(ค่าของ+ค่าแรง)		15,600	
	- น2 หน้าต่างบานตะแกรงสแตนเลส	2	ชุด	10,200	20,400	(ค่าของ+ค่าแรง)		20,400	
	- บานมุงลาดกันแมลง กรอบอะลูมิเนียมอบสีขาว	55	ตร.ม.	480	26,400	(ค่าของ+ค่าแรง)		26,400	
3.8	งานทาสี(ทาทัพบหน้า 2 เทียรวรรณรองพื้น1เทีย) รวมค่านั่งร้านสำหรับทาสีแล้ว สูงไม่เกิน4 ชั้น								
	สีน้ำอะคริลิค 100% (ACRYLIC)								
	- สีอะคริลิค 100% กึ่งเงา (ภายนอก-ภายใน)	220	ตร.ม.	50	11,000	25	5,500	16,500	มากกว่า 5,000
	สีเคลือบเงา (สีน้ำมัน)								
	- ทาสีกันสนิม 1 เทีย รวมสีเคลือบเงา ทัพบหน้า 2 เทีย	40	ตร.ม.	75	3,000	30	1,200	4,200	น้อยกว่า 5,000
3.9	งานอื่น ๆ							-	
	- งานกำจัดปลวก (ครอบคลุมพื้นที่ 260 ตร.ม.)	1	งาน	5,500	5,500	(ค่าของ+ค่าแรง)		5,500	
	- งานแผ่นป้ายประวัติอาคารสแตนเลส ตามรายการมาตรฐาน	1	แผ่น	3,200	3,200	(ค่าของ+ค่าแรง)		3,200	
3.10	งานอุปกรณ์ประกอบอาคาร								
	- อุปกรณ์บังแสง ชนิดป้องกันแสงยูวี (พร้อมโครงและอุปกรณ์ประกอบ)	12	ตร.ม.	600	7,200	30	360	7,560	
	รวมงานสถาปัตยกรรม				723,546		120,935	844,481	

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรง		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )	ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )	รวมเป็นเงิน ( บาท )	
4	งานระบบไฟฟ้าภายใน								
	- LOAD CENTER 3 Ph. 4 W. S/N .ขนาด 18 ช่อง BUS BAR 100 A. MAIN CIRCUIT BREAKER 3P 50 AT-100 AT/100 AF.	1	ชุด	8,737.00	8,737	900.00	900	9,637	
	- CIRCUIT BREAKER 16-32 A.	18	อัน	155	2,790	15	270	3,060	
	- กราวด์รอต ชนิดแทงเหล็กหุ้มด้วยทองแดง Ø 5/8 นิ้ว ยาว 2.4 ม. พร้อมอุปกรณ์ระบบสายดิน	1	ชุด	950	950	300	300	1,250	
	- ชุด BREAKER 10-32 A. พร้อมกล่องและหน้ากาก พร้อมแป้นพลาสติก	5	ชุด	300	1,500	70	350	1,850	
	- ชุดโคมไฟ Panal ขนาด 60x60 ซม. Led ขนาด 36 W.	3	ชุด	1,120	3,360	80	240	3,600	
	- ชุดโคมไฟฟลูออเรสเซนต์ รางโลหะ หลอด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 1x8 W.	10	ชุด	400	4,000	115	1,150	5,150	
	- โคมอกไก่หางยาสสะท้อนแสง หลอด LED 2x18W	15	ชุด	600	9,000	150	2,250	11,250	
	- สวิตซ์ทางเดียว พร้อมกล่องและฝา ขนาด 1 ช่อง	5	ชุด	95	475	80	400	875	
	- สวิตซ์ทางเดียว พร้อมกล่องและฝา ขนาด 2 ช่อง	15	ชุด	125	1,875	90	1,350	3,225	
	- เต้ารับ 16 A. 250 V. พร้อมกล่อง และหน้ากากเต้ารับคู่ (2P+G)	12	ชุด	170	2,040	90	1,080	3,120	
	- สายไฟฟ้าทองแดง ชนิด THW ขนาด 1x4 ตร.มม. (ม้วน/100 เมตร)	2	ม้วน	1,240	2,480	1,100	2,200	4,680	
	- สายไฟฟ้าทองแดง ชนิด THW ขนาด 1x2.5 ตร.มม. (ม้วน/100 เมตร)	4	ม้วน	855	3,420	700	2,800	6,220	
	- สายไฟฟ้าทองแดง ชนิด THW ขนาด 1x1.5 ตร.มม. (ม้วน/100 เมตร)	4	ม้วน	580	2,320	500	2,000	4,320	
	- เต้ารับโทรศัพท์, โทรศัพท์ และ Network	4	ชุด	390	1,560	90	360	1,920	
	- แผงควบคุมสายระบบอินเทอร์เน็ต	1	ชุด	1,890	1,890	70	70	1,960	
	- สายแลน CAT5E UTP CABLE (ม้วน/305 ม.)	1	ม้วน	3,500	3,500	2,500	2,500	6,000	
	- สายโทรศัพท์ 4/C-0.65 SQ.mm.TPEV (ม้วน/100 ม.)	1	ม้วน	600	600	2,900	2,900	3,500	
	- สายสัญญาณโทรศัพท์ RG-6/U (ม้วน/100 ม.)	1	ม้วน	1,665	1,665	1,000	1,000	2,665	

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรง		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน ( บาท )	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )	ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )		
	- ท่อ UPVC. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มม. ยาว 3 ม.	10	ท่อน	180	1,800	90	900	2,700	
	- ท่อ UPVC. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 มม. ยาว 3 ม.	20	ท่อน	120	2,400	70	1,400	3,800	
	- ท่อ UPVC. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. ยาว 3 ม.	30	ท่อน	90	2,700	70	2,100	4,800	
	- ราง PVC ขนาด 2x4 นิ้ว ยาว 2 ม.	5	ท่อน	350	1,750	30	150	1,900	
	- เบ็ดเตล็ด (อุปกรณ์การเดินท่อ ,ข้อต่อเข้ากล่อง ,ข้อต่อ ,ท่ออ่อน ฯลฯ)	1	L/S	2,500	2,500	-	-	2,500	
	รวมงานระบบไฟฟ้าภายใน				63,312		26,670	89,982	
5	งานระบบไฟฟ้าภายนอก								
5.1	อุปกรณ์ระบบล่อฟ้า								
	- กราวด์รอต ชนิดแทงเหล็กหุ้มด้วยทองแดง Ø 5/8 นิ้ว ยาว 2.4 ม.	2	ชุด	580	1,160	250	500	1,660	
	- Lightweight inspection pit บ่อกราวด์ปูน	2	ชุด	1,500	3,000	200	400	3,400	
	- แท่งล่อฟ้าทองแดง ขนาด 5/8 นิ้ว สูง 0.6 ม. พร้อมฐาน	3	ชุด	1,350	4,050	350	1,050	5,100	
	- สายทองแดงเปลือย ขนาด 70 ตร.มม.	50	ม.	214	10,700	50	2,500	13,200	
	- แคล้มจับสายทองแดงเปลือย และ ชัฟพอร์ท	30	ชุด	60	1,800	40	1,200	3,000	
	- ท่อ IMC Ø 1 นิ้ว ยาวท่อนละ 3 ม.	4	ท่อน	296	1,184	96	384	1,568	
	- Ground Test Box (Aluminium)	2	อัน	2,000	4,000	100	200	4,200	
	- อุปกรณ์ต่อสายกราวด์ ด้วยความร้อน ( THERMO WELD. )	2	ชุด	260	520	70	140	660	
	- งานติดตั้งท่อระบบก๊าซหุงต้มคืนสภาพเดิม (เดินระบบท่อและอุปกรณ์ใหม่)	1	งาน	5,000	5,000	750	750	5,750	
	- เบ็ดเตล็ด (กล่องต่อสาย,อุปกรณ์การเดินท่อ,แคล้มประกับ ฯลฯ)	1	L/S	2,000	2,000	-	-	2,000	
	รวมงานระบบไฟฟ้าภายนอก				33,414		7,124	40,538	
6	งานระบบประปาสุขาภิบาล								
	- ท่อ PVC ชั้น 13.5 dia. 25 มม. ยาว 4.00 ม./ท่อน มอก.17 - 2532	10	ท่อน	88	880	120	1,200	2,080	1

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรง		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน ( บาท )	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )	ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )		
	- ท่อ PVC ชั้น 13.5 dia. 18 มม. ยาว 4.00 ม./ท่อน มอก.17 - 2532	9	ท่อน	48	432	120	1,080	1,512	1/2
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ยึดแขวนท่อ PVC ชั้น 13.5	1	L/S	2,800	2,800	-	-	2,800	
	- ท่อ PVC ชั้น 8.5 dia. 50 มม. ยาว 4.00 ม./ท่อน มอก.17 - 2532	10	ท่อน	162	1,620	160	1,600	3,220	2 1/2
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ยึดแขวนท่อ PVC ชั้น 8.5	1	L/S	1,500	1,500	-	-	1,500	
	- Gate Valve dia. 20 มม.(ทองแดงเจือ) มอก.431-2532	3	เครื่อง	370	1,110	150	450	1,560	1
	- ก๊อกสนามขนาด 1/2 นิ้ว พร้อมอุปกรณ์ (ภายในและภายนอก)	15	จุด	400	6,000	150	2,250	8,250	
	- งานขุดขนย้ายถังบำบัดน้ำเสียเดิมออกและถมดินคืน พร้อมขนย้ายส่งคืน (ผขย.)	1	งาน	-	-	8,000	8,000	8,000	
	- งานขุดขนย้ายถังเก็บน้ำเดิมพร้อมส่งคืน พร้อมถมดินปรับพื้นที่	1	งาน	-	-	10,000	10,000	10,000	
	- งานเทแท่นตั้งถังน้ำ และปั๊ม	1	งาน	-	-	3,000	3,000	3,000	
	- แท่น ค.ส.ล. (สำหรับ GV dia.50 mm.)	1	แท่น	200	200	(ค่าของ+ค่าแรง)		200	
	- ท่อ PB ชั้น 160 psi. dia. 50 มม. มอก. 910 - 2532	50	ม.	187	9,350	77	3,850	13,200	กระทรวงพาณิชย์
	- ประตุน้ำทองแดงเจือ dia.50 mm. มอก.431-2529	3	เครื่อง	1,560	4,680	240	720	5,400	
	- นิปเปิ้ลสแตนเลส dia.50mm.(สำหรับ GV dia.50 mm.)	1	อัน	280	280	50	50	330	
	- ยูเนียนสแตนเลส dia.50 mm. (สำหรับ GV dia.50 mm.)	1	ชุด	756	756	50	50	806	
	- ข้องอเกลียวนอกเกลียวใน 90 องศา (ผม.) สแตนเลส dia.50 mm.	2	อัน	445	890	50	100	990	
	- ท่อสแตนเลส dia.50 mm. ยาว 0.50 ม. รวมเกลียว (ขาตั้งประตุน้ำ)	2	อัน	192	384	50	100	484	
	- ข้องอ 90 องศาแบบสวมล็อกเกลียวใน ท่อ PB dia.50x2" (ได้ขาตั้งประตุน้ำ)	2	อัน	372	744	50	100	844	
	- ลั่นกันน้ำกลับทองเหลือง CHECK VALVE ขนาด ศก. 1 นิ้ว	2	ตัว	212	424	50	100	524	
	- ข้อต่อตรงเกลียวนอก แบบสวมล็อก ท่อ PB dia.50x2"	5	อัน	358	1,790	50	250	2,040	
	- ข้อต่อสามทางลด ท่อ PB dia.50x25x50 mm.	2	อัน	456	912	50	100	1,012	
	- ฝาอุดปลายท่อแบบสวมล็อก PB dia.50 mm.	1	อัน	174	174	50	50	224	

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรง		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน ( บาท )	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )	ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )		
	- Gate Valve dia. 25 มม.(ทองแดงเงื่อ) มอก.431-2532	4	เครื่อง	578	2,312	200	800	3,112	
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ในการติดตั้งระบบน้ำภายนอกและติดตั้งปั้มฯ	1	L/S	1,700	1,700	-	-	1,700	
	รวมงานระบบประปาสุขาภิบาล				38,938		33,850	72,788	
7	งานครุภัณฑ์ระบบปรับอากาศและอื่นๆ								
	เครื่องปรับอากาศรวมค่าติดตั้งพร้อมการปรนนิบัติบำรุงรักษา 2 ครั้ง/ปี								
	- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ขนาด 18,000 บีทียู/ชม.	1	เครื่อง	27,200	27,200	(ค่าของ+ค่าแรง)		27,200	
	คุณลักษณะเฉพาะกรมบัญชีกลาง								
	งานอื่นๆ								
	- พัดลม ชนิดติดผนัง ขนาด 16" ผลิตตามมาตรฐาน มอก.934-2533	4	เครื่อง	1,890	7,560	(ค่าของ+ค่าแรง)		7,560	
	รวมค่าติดตั้งและอุปกรณ์								
	- พัดลมดูดอากาศ ชนิดฝังฝ้าเพดาน (แบบต่อท่อระบายอากาศ) ขนาดใบพัด 6"	1	เครื่อง	2,350	2,350	(ค่าของ+ค่าแรง)		2,350	
	ผลิตตามมาตรฐาน มอก.934-2558 รวมค่าติดตั้งและอุปกรณ์								
	- พัดลมดูดอากาศ ขนาด 8" แบบมีบานเกล็ด-ตะแกรงหลัง (ทดแทนของเดิม)	3	เครื่อง	1,670	5,010	(ค่าของ+ค่าแรง)		5,010	
	ผลิตตามมาตรฐาน มอก.934-2558 รวมค่าติดตั้งและอุปกรณ์								
	รวมงานครุภัณฑ์ระบบปรับอากาศ				42,120		-	42,120	
8	งานครุภัณฑ์ระบบประปาสุขาภิบาลอาคาร				-				
	ระบบบำบัดน้ำเสียรวมแบบเกราะและกรอง ไม่มีระบบอัดอากาศ รวมค่าติดตั้งและอุปกรณ์								
	- ปั๊มน้ำแรงดันคงที่ขนาดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์	1	เครื่อง	7,500	7,500	(ค่าของ+ค่าแรง)		7,500	
	- ถังน้ำแบบไฟเบอร์กลาส ขนาด 2,000 ลิตร	1	ใบ	8,900	8,900	(ค่าของ+ค่าแรง)		8,900	
	- ถังดักไขมัน PE. ขนาด 2,000 ลิตร มอก. 816-2556 (รวมงานเสาเข็มพร้อมฐานรองรับ ค.ส.ล.)	2	ใบ	11,600	23,200	(ค่าของ+ค่าแรง)		23,200	
	รวมงานครุภัณฑ์ระบบประปาสุขาภิบาลอาคาร				39,600		-	39,600	

การแบ่งงวดงานและแผนกำหนดงาน

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บ.น.46) ที่ บ.น.46 จำนวน 1 งาน

ผู้เสนอราคาต้องยื่นยอมตกลงเงื่อนไขที่ทางราชการแบ่งงวดงานจ้างครั้งนี้ ออกเป็น 3 งวด

โดยมีรายละเอียดดังนี้

งวดที่	จำนวนเงินเป็นร้อยละของค่าจ้างทั้งสิ้น	งานที่ส่งมอบ	แล้วเสร็จภายใน (วัน) นับตั้งแต่เริ่มสัญญา
1	30	- จัดส่งหนังสือ ขออนุมัติใช้ วัสดุทั้งหมด รายการการที่จะนำมาใช้ในงาน , หนังสือขออนุญาตใช้บริการน้ำประปา และกระแสไฟฟ้า , หนังสือสัญญาการใช้ถนนในพื้นที่กองทัพอากาศ , SHOP DRAWING , รื้อถอน พร้อมส่งคืน งาน ครุภัณฑ์ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบสุขาภิบาลและอื่น ๆ ทั้งหมด, วัสดุช่างหลังคาเดิม, วัสดุอุปกรณ์งานระบบไฟฟ้าเดิม , ชุดประตูและหน้าต่าง, ตะแกรงกันนกเดิมและมุ้งลวดเดิม, รื้อถอนคาน์เตอร์เดิม, อ่างซัก-ล้างเดิม, กระเบื้องพื้นและผนังเดิม, ฝ้าเพดานเดิม, งานชุดล็อกสลิคเดิม, งานพื้นทางเท้าและรางระบายน้ำ ค.ส.ล.เดิม พร้อมเก็บทำความสะอาด นำเศษวัสดุออกทิ้ง แล้วเสร็จตามแบบและรายการ	40
2	35	- ทาสีโครงหลังคา, ติดตั้งวัสดุบุผนังหลังคาพร้อมลูกหมุนระบายอากาศ, ปรับระดับพร้อมเทพื้นทางเท้าพร้อมรางระบายน้ำ ค.ส.ล. พร้อมวางระบบท่อประปา-สุขาภิบาล เข้าอาคารทั้งหมด, ทำอ่างซัก-ล้าง พร้อมเดินระบบประปา-สุขาภิบาล และทำงานคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ทั้งหมด, งานก่ออิฐและฉาบผนังทั้งหมด พร้อมติดตั้งชุดประตู-หน้าต่าง, ตะแกรงกันนกพร้อมมุ้งลวด, ปูกระเบื้องพื้นและผนังทั้งหมด แล้วเสร็จตามแบบและรายการ	80
3	35	- ติดตั้งงานฝ้าเพดานภายนอกและภายใน ทั้งหมด, งานทาสีอาคารทั้งหมด, ติดตั้งงานระบบไฟฟ้า, ระบบสุขาภิบาล, ติดตั้งครุภัณฑ์ระบบไฟฟ้า, ระบบปรับอากาศ, ระบบสุขาภิบาลทั้งหมด แล้วเสร็จ ตามแบบและรายการ, ทดสอบการทำงานของระบบ , เก็บทำความสะอาด พร้อมขนย้ายเศษขยะออกทิ้งนอกพื้นที่และทำงานอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จตามแบบและรายการทุกประการ	120
รวม 3 งวด	100		120

## หมายเหตุ

### ข้อควรปฏิบัติก่อนส่งผลงาน

เพื่อให้เป็นปัญหาข้อขัดข้องในการส่งงานแต่ละงวดงาน ผู้รับจ้างต้องศึกษารายละเอียดที่จะต้องปฏิบัติเกี่ยวกับการส่งวัสดุให้ตรวจสอบ และตรวจทดลองตามข้อกำหนดของทางราชการ ซึ่งควรดำเนินการให้สอดคล้องตามกำหนดในแต่ละงวดงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ได้สรุปเสนอแนบรายละเอียดขั้นตอนการส่งวัสดุแต่ละชนิดเข้าตรวจทดลองล่วงหน้าก่อนกำหนดค่าเงินงาน ดังนี้

#### 1. ประเภทงานโครงสร้าง งานโยธา ถนน รั้ว และระบบระบายน้ำ

##### 1.1 งานดินเดิมและดินถม ส่งวัสดุล่วงหน้าก่อนดำเนินงาน 2 สัปดาห์

1.2 งาน Mixed Design และ Job Mixed Formula ส่งวัสดุและส่งรายการคำนวณล่วงหน้า ก่อนดำเนินงาน 6 สัปดาห์

##### 1.3 งานถนน ลานให้ส่งลูกรังและหินคลุก ล่วงหน้าก่อนดำเนินงาน 2 สัปดาห์

1.4 ให้ผู้รับจ้างส่งหิน และทราย สำหรับงาน Gradation ล่วงหน้า ก่อนดำเนินงาน ให้ตรวจสอบก่อน 2 สัปดาห์

1.5 ในกรณีที่ต้องตรวจสอบค่า Filed Dry Density ที่หน้างานให้ผู้รับจ้างแจ้งผู้ควบคุมงานส่งเรื่องให้ ชย.ทอ. ทราบล่วงหน้าก่อนจะมีการทดสอบหน้างานอย่างน้อย 1 สัปดาห์ โดยให้ผู้รับจ้างเตรียมพื้นที่ในการตรวจสอบให้เสร็จสมบูรณ์ พร้อมที่จะรับการตรวจสอบได้

1.6 ถ้าผู้รับจ้างต้องการเปลี่ยนแบบลงวัสดุใหม่ ซึ่งผ่านการอนุมัติให้ใช้งานจากราชการแล้ว ให้ผู้รับจ้างส่งวัสดุใหม่นี้ เข้าตรวจทดลองก่อนนำไปใช้งานก่อนทุกครั้ง

1.7 การนำวัสดุส่งให้ผู้รับจ้างบรรจุวัสดุในภาชนะที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีเอกสารแจ้งให้ทราบวันที่ส่ง โดยภายใต้การกำกับของ น.ควบคุมงาน ซึ่งต้องลงชื่อกำกับด้วยทุกครั้ง

2. ประเภทงานสถาปัตยกรรม และงานระบบต่าง ๆ รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานด้านสถาปัตยกรรม งานระบบไฟฟ้า ระบบประปา และสุขาภิบาล ระบบเครื่องกล และระบบเครื่องปรับอากาศ หรืออื่น ๆ ให้ผู้รับจ้างประสานผู้ควบคุมงาน หรือหน่วยงานที่ออกแบบ โดยศึกษาจากแบบและรายการที่ใช้ในการก่อสร้าง และดำเนินการให้สอดคล้องตามกำหนดแต่ละงวดงาน

3. หากมีปัญหาหรือข้อขัดข้องใด ๆ ให้ติดต่อประสาน ร.ต.อนิวรรต แพ่งสุภา นายทหารแบบแผนฝ่ายอาคาร แผนกช่างโยธา กองบิน 46 โทร 09 6915 0915 เพื่อขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติมได้



## รายการก่อสร้าง

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บม.46) ที่ บม.46  
จำนวน 1 งาน

ร.ต. 

(อนันวรรต แฝงสุสภา)

น.แบบแผน ฝ่ายอาคาร แผนกช่างโยธา กองบิน 46

แบบอนุมัติ บม.๔๖



## รายการก่อสร้าง

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บน.46) ที่ บน.46 จำนวน 1 งาน

ตามประสงค์ ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บน.46) ที่ บน.46 จำนวน 1 งาน ตามแบบและรายการดังนี้

1. แบบเลขที่ 68 003 AR 01/15 – 68 003 AR 15/15	จำนวน 15	แผ่น
2. แบบเลขที่ 68 003 ST 01/06 – 68 003 ST 06/06	จำนวน 6	แผ่น
3. แบบเลขที่ 68 003 EE 01/01	จำนวน 1	แผ่น
4. แบบเลขที่ 68 003 ME 01/01	จำนวน 1	แผ่น
5. แบบเลขที่ 68 003 SN 01/02 – 68 003 SN 02/02	จำนวน 2	แผ่น
รวม	25	แผ่น

## รายการก่อสร้างทั้งหมด

- รายการเฉพาะงานสถาปัตยกรรม ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บน.46) ที่ บน.46 จำนวน 1 งาน
- รายการเฉพาะงานโครงสร้าง ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บน.46) ที่ บน.46 จำนวน 1 งาน
- รายการเฉพาะงานวิศวกรรมไฟฟ้า ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บน.46) ที่ บน.46 จำนวน 1 งาน
- รายการเฉพาะงานสถาปัตยกรรม ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บน.46) ที่ บน.46 จำนวน 1 งาน
- รายการวัสดุที่ต้องขออนุมัติใช้ก่อนดำเนินการติดตั้ง
- ข้อกำหนดการขออนุมัติใช้วัสดุ และแบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING)
- แผ่นป้ายประวัติอาคาร
- แผ่นป้ายรายละเอียดโครงการ
- หนังสือขออนุญาตใช้บริการน้ำประปา
- หนังสือขออนุญาตใช้บริการกระแสไฟฟ้า
- สัญญาการจ้างในพื้นที่กองทัพอากาศ
- แบบรายงานรายการครุภัณฑ์ติดตั้งใหม่

## รายการที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติ

1. ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บ.น.46) ที่ บ.น.46 จำนวน 1 งาน ตามแบบและรายการให้ใช้ได้
2. ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามรายการก่อสร้างมาตรฐาน กรมช่างโยธาทหารอากาศ 2566 สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีที่เว็บไซต์กรมช่างโยธาทหารอากาศ หากไม่สามารถดาวน์โหลดได้ ให้ประสานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านนายทหารควบคุมงาน เพื่อประสาน ชย.ทอ.ขอรับรายการฯ เพื่อดำเนินการต่อไป
3. ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตาม รายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ. 2566 ซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์กรมช่างโยธาทหารอากาศ หากไม่สามารถดาวน์โหลดได้ ให้ทำหนังสือถึงกรมช่างโยธาทหารอากาศ ผ่าน ผู้ควบคุมงาน
4. หากรายการวัสดุที่ระบุในสัญญาจ้าง มีความขัดแย้งกับรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2566 ให้ยึดถือรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. พ.ศ.2566 เป็นหลัก
5. รายการใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในรายการเฉพาะงาน และรายการก่อสร้าง หรือบัญชีประมาณการก่อสร้าง แต่มีความจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามเทคนิค และทำให้ใช้ในงนราชการได้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของทางราชการโดยไม่ถือเป็นสาเหตุในการเรียกร้องเงินเพิ่มหรือต่ออายุสัญญา
6. ให้ผู้รับจ้างส่งแผนงานก่อสร้างของผู้รับจ้าง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบความเป็นไปได้ เพื่อใช้ในการกำกับงานก่อสร้างต่อไป ก่อนการดำเนินการ
7. ให้ผู้รับจ้างส่งแผนการขออนุมัติใช้วัสดุทุกรายการที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้างให้ ชย.ทอ.ตรวจสอบ เพื่อใช้ในการวางแผนการตรวจสอบวัสดุให้เป็นไปตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งแผนงานตามข้อ 6 เสร็จเรียบร้อยแล้ว
8. ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงนก่อสร้าง เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงนก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้พัสดุภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญาจ้าง
9. ผู้รับจ้างต้องใช้หลักที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณหลักที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้หลัก ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญาจ้าง
10. รายการก่อสร้างนี้เป็นรายการมาตรฐานใช้ทั่วไป อาจมีบางส่วนบางตอนเกินหรือขาด ฉะนั้นให้ถือตามสภาพความเป็นจริงของสถานที่และแบบเป็นหลักประกอบกันในการปฏิบัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างประสานกับ ชย.ทอ. เพื่อทำความเข้าใจกับแบบให้เรียบร้อยและถูกต้อง ตามวัตถุประสงค์ของทางราชการ ตำแหน่ง ระยะเวลา และระดับต่างๆ ตามผังบริเวณและแบบของทางราชการนั้น เมื่อดำเนินการก่อสร้างในพื้นที่จริง อาจเลื่อนย้ายจากตำแหน่งเดิมตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ก่อสร้างและความประสงค์ของทางราชการได้ ทั้งนี้ให้ยึดถือประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการก่อสร้างเพื่อให้ราชการได้ประโยชน์สูงสุด สามารถกระทำได้ โดยให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีอำนาจและหน้าที่ในการวินิจฉัยสั่งการ ทั้งนี้โดยได้รับความเห็นชอบและคำแนะนำทางเทคนิคจาก ชย.ทอ.หรือกองบิน ในการสั่งการจะต้องบันทึกและตรวจสอบเปรียบเทียบราคาให้ชัดเจน
11. ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา ที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมตาม พ.ร.บ.วิศวกร พ.ศ.2542 และสถาปนิก สาขาสถาปัตยกรรมหลัก ที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สถาปัตยกรรมควบคุม ตาม พ.ร.บ.สถาปนิก พ.ศ.2543 เพื่อ ควบคุมกำกับดูแล และประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของกองทัพอากาศ ในงานก่อสร้างดำเนินการด้วยความถูกต้อง ตามแบบรูปและรายการในสัญญาจ้างด้วยดีทุกประการ

12. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำสื่อสำหรับคนงานก่อสร้างสวมใส่ให้เป็นเอกลักษณ์เดียวกัน โดยต้นหลังเสื้อต้องมีชื่อ บริษัท ห้าง ร้าน และมีหมายเลขเสื้อของแต่ละคนให้เห็นเด่นชัด ในกรณีที่เข้าปฏิบัติงานหลายบริษัท ห้าง ร้าน ในคราวเดียวกัน ควรใช้สีที่แตกต่างกัน
13. หากมีงานรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมในพื้นที่ก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างประสานกับผู้ควบคุมงาน และต้องจัดทำรายการ พัดุด/ครุภัณฑ์ที่ต้องส่งคืน โดยให้คณะกรรมการการตรวจรับพัสดุมีอำนาจและหน้าที่ในการวินิจฉัยสั่งการ
14. การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง
  - 14.1 สรร้างแสดงขอบเขตการก่อสร้าง โดยทำรั้วที่มั่นคงแข็งแรงไว้ตลอดแนวก่อสร้างและปิด ประตูแสดง เขตก่อสร้างไว้ ณ เขตก่อสร้างให้ชัดเจน ทั้งนี้รั้วจะต้องห่างจากตัวอาคารพอสมควร ถ้ารั้วอยู่ข้างทางเดิน จะต้องทำหลังคาคลุมให้แข็งแรง ป้องกันอันตรายจากวัสดุก่อสร้างตกหล่น โดยให้ผู้รับจ้างส่ง Shop Drawing แสดงขอบเขตพื้นที่ของรั้วและแนว บ่อน้ำ ให้ พย.ทอ.อนุมัติก่อนดำเนินการ
  - 14.2 กำหนดเส้นทางเข้า-ออก จะต้องมีการเปิด-ปิด ที่แข็งแรง พร้อมกันมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ ประตูทางเข้า-ออก
  - 14.3 กำหนดให้ผู้รับจ้างจัดทำป้ายแสดงสถานะโครงการตามมาตรฐาน พย.ทอ.
15. งานนี้กำหนดแล้วเสร็จภายใน 120 วัน
16. ระดับ  $\pm 0.00$  ของอาคารอยู่ระดับ กึ่งกลางถนน ตามแบบเลขที่ AR/ST/EE/SN
17. ติดตั้งแผนป้ายประวัติอาคาร

## รายการเฉพาะงานสถาปัตยกรรม

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บ.น.46) ที่ บ.น.46 จำนวน 1 งาน

### ข้อกำหนดการรับรองคุณภาพและการรับประกัน วัสดุ

ลำดับ	ข้อกำหนด	ประเภทวัสดุ
1.	“ผู้จำหน่าย” ต้องเป็นบริษัทที่นำเข้าหรือผลิตผลิตภัณฑ์นั้น ๆ หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการที่มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต	1. ผนัง/หลังคาเหล็กรีดลอนซึ่งมีพื้นที่มากกว่า 500 ตร.ม. 2. ฝ้าเพดานแผ่นดัดขึ้นเสียบ 3. แผ่นผนังคอนกรีตมวลเบา (Wall Panel) 4. วงกบและกรอบบานประตู-หน้าต่างสแตนเลส/เหล็กรีดเย็นพร้อมอุปกรณ์ประกอบ 5. ประตู-หน้าต่างอะลูมิเนียมรีดขึ้นรูปและอุปกรณ์ วัสดุค่าตามราคากลาง ชย.ทอ. รวมมากกว่า 800,000 บาท ขึ้นไป หรือมีความสูงอาคารมากกว่า 16 ม. 6. ผิวพื้นคอนกรีตทำผิวหน้าแกร่งประเภท Floor Hardener , ระบบสีอีพ็อกซี, โฟลียูรีเทน หรือเคมีภัณฑ์ทุกประเภท 7. กระเบื้องปูพื้น/ปูผนัง ทุกประเภท 8. งานทาสี ทุกประเภทพื้นที่มากกว่า 5,000 ตร.ม. ขึ้นไป 9. วัสดุปูทาสี/วัสดุซ่อมผิวผนัง/วัสดุป้องกันการซึมน้ำ/วัสดุเคลือบผิวทุกประเภท
3.	เมื่อมีการส่งมอบงานงวดสุดท้ายตามสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าและอุปกรณ์ประกอบพร้อมรับประกันคุณภาพการติดตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ เพื่อให้กองทัพอากาศยึดถือไว้ ซึ่งหนังสือรับประกันผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้และติดตั้งตามข้อนี้จะต้องระบุชื่อโครงการความสัญญาจ้างและชื่อผู้ติดตั้ง โดยมีข้อความสาระสำคัญรับประกันคุณภาพว่าหากเกิดความชำรุดบกพร่อง เสียหาย จากสินค้าและอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งคุณภาพการติดตั้ง ผู้ผลิตสินค้าหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ จะต้องรับการแก้ไข ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนสินค้าและอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้โดยไม่ชักช้า ยกเว้นความชำรุดบกพร่อง ที่เกิดจากการใช้งานผิดมาตรฐาน หรือเกิดจากความผิดจากผู้ใช้งาน	

## รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

### 1. งานหลังคาและฉนวน

หลังคาหลังคาเหล็กยึดลอนชนิดเคลือบสี ความสูงลอนไม่น้อยกว่า 25 มม.ชนิดเคลือบสี มีความแข็งแรง ณ จุดคคาลาก (Yield Strength) ไม่น้อยกว่า 550 MPa ติดตั้งโดยใช้ระบบสกรู (Bolt) พร้อมฉนวนกัน ความร้อน PUหนา 25 มม. ปิดทับด้วย Aluminum foil มีเส้นใยเสริมแรงไฟเบอร์กลาส โดยผลิต สำเร็จรูปจากโรงงาน เคลือบโลหะผสมอะลูมิเนียมและสังกะสี โดยสัดส่วนอะลูมิเนียมไม่น้อยกว่า 55% ปริมาณของสารชั้นเคลือบบนแผ่นเหล็กทั้งสองด้านรวมกันไม่น้อยกว่า 150 กรัม/ตร.ม. เคลือบอบสีโพลี เอสเตอ์ระบบต่อเนื่อง ตามมาตรฐาน AS 2728 (มาตรฐานการเคลือบสี) โดยเคลือบสีทั้งสองด้าน *ด้วย*พื้น สีรองพื้น Polyester หนา 5 ไมครอน และเคลือบทับด้วยสี Polyester หนา 20 ไมครอน *ด้วย*พื้น สีรองพื้น Polyester หนา 5 ไมครอน และเคลือบทับด้วยสี Polyester หนา 5 ไมครอน เคลือบ อบสีโพลีเอสเตอ์ระบบต่อเนื่อง ตามมาตรฐาน ASTM A755 หรือ JIS 3322 ความหนาของแผ่นเหล็ก ก่อนขึ้นเคลือบไม่น้อยกว่า 0.42 มม. ความหนาของแผ่นเหล็กรวมชั้นเคลือบสีไม่น้อยกว่า 0.50 มม. ลักษณะและรูปแบบของลอน ตามมาตรฐานผู้ผลิต การติดตั้งโดยใช้ระบบสกรู (Bolt) ให้ยึดสกรูทุกสัน ลอนกลางและสันลอนริม (ลอนทับซ้อน) สกรูยึดแผ่นหลังคาเหล็ก จะต้องเป็นสกรูปลายสว่านที่ขี้นดแผ่น หลังคาเหล็ก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นมาตรฐาน AS 3566.2 อย่างน้อย Class 3 และมีสารเคลือบ 2 ชั้น โดยมีชั้นแรกเป็นสังกะสีและดีบุก และมีสัดส่วนของดีบุก 20-30% ระดับความพรุนของสารเคลือบต้องไม่ น้อยกว่าระดับ 8 ความหนาของการเคลือบไม่น้อยกว่า 25 ไมครอน เคลือบทับชั้นนอกด้วยโพลีเมอร์ชั้น เพื่อป้องกันรอยขีดข่วนและสารเคมี โดยมีความหนา 25 ไมครอนเมตร พร้อมทั้งผ่านการทดสอบเร่ง สภาวะ อ่างอิงการทดสอบตามมาตรฐาน AS 3566 แผ่นปิดครอบมุมต่างๆ เป็นเหล็กเคลือบสีพ่นชั้นรูป มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับแผ่นหลังคา คุณภาพแผ่นเหล็กตามมาตรฐาน มอก.2753-2559 หรือปีล่าสุด หรือ ASTM A 792M, AS 1397 หรือ JIS 3312 ผู้ติดตั้งต้องเป็นบริษัทที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้นๆ หรือเป็น ตัวแทนที่มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต และได้รับคุณภาพการผลิตชั้นรูป มอก.เลขที่ 1128-2535 หรือ ปีล่าสุด ห้ามต่อแผ่นหลังคาเหล็ก

#### แผ่นเหล็กยึดลอน เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- LERTLOY METAL SHEET
- LYSAGHT
- MUNKONG STEEL (MKS)
- SIAM STEEL
- SJJ
- SP Group
- SUNTECH
- THAISYNCON
- TIP
- หรือเทียบเท่า

สกรูยึดแผ่นหลังคาเหล็ก เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- FIX-IT รุ่น F-3 ของ บจก. อินโน-คอนส
- ASTEX รุ่น A3 ของ บจก. ไตรสิทธิ์ เทรตตั้ง
- FERREX รุ่น FX3 ของ บจก. แอมเพิลเลท์ เวลด์
- BDN FASTENERS รุ่น BN3 SERIES ของ บจก. ไท-วัน เอ็นเตอร์ไพรส์
- METAL WELL รุ่น MW3 ของ METAL WELL ENTERPRISE (THAILAND) CO.,LTD
- หรือเทียบเท่า

ภาวเลือกใช้สำหรับผู้ออกแบบ

- ความสูงลอนไม่น้อยกว่า 25 มม. ใช้ความลาดเอียงมากกว่า 5 องศา ความยาวไม่
- เกิน 15 ม.

## 2. งานฝ้าเพดาน

ผ-1 ฝ้าเพดานเหล็กรีดลอนเคลือบสี G550 ลอนลูกฟูก รวมอุปกรณ์ยึดระบบ BOLT โดยตรงราวเหล็กชุบสังกะสีเหล็กรีดลอนชนิดเคลือบสี ความสูงลอนไม่น้อยกว่า 25 มม.ชนิดเคลือบสี มีความแข็งแรง ณ จุดกลาง (Yield Strength) ไม่น้อยกว่า 550 MPa ติดตั้งโดยใช้ระบบสกรู (Bolt)เคลือบโลหะผสมอะลูมิเนียมและสังกะสี โดยสัดส่วนอะลูมิเนียมไม่น้อยกว่า 55% ปริมาณของการขึ้นเคลือบบนแผ่นเหล็กทั้งสองด้านรวมกันไม่น้อยกว่า 150 กรัม/ตร.ม. เคลือบอบสีไฟโกลด์สเตอร์ระบบต่อเนื่อง ตามมาตรฐาน AS 2728 (มาตรฐานการเคลือบสี) โดยเคลือบสีทั้งสองด้าน ด้านบน สีรองพื้น Polyester หนา 5 ไมครอน และเคลือบทับด้วยสี Polyester หนา 20 ไมครอน ด้านล่าง สีรองพื้น Polyester หนา 5 ไมครอน และเคลือบทับด้วยสี Polyester หนา 5 ไมครอน เคลือบอบสีไฟโกลด์สเตอร์ระบบต่อเนื่อง ตามมาตรฐาน ASTM A755 หรือ JIS 3322 ความหนาของแผ่นเหล็กก่อนขึ้นเคลือบไม่น้อยกว่า 0.42 มม. ความหนาของแผ่นเหล็กรวมชั้นเคลือบสีไม่น้อยกว่า 0.50 มม. ลักษณะและรูปแบบของลอน ตามมาตรฐานผู้ผลิต การติดตั้งโดยใช้ระบบสกรู (Bolt) ให้ยึดสกรูทุกสันลอนกลางและสันลอนริม (ลอนทับซ้อน) สกรูยึดแผ่นหลังคาเหล็ก จะต้องเป็นสกรูปลายสว่านที่ใช้ยึดแผ่นหลังคาเหล็ก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ผ่านมาตรฐาน AS 3566.2 อย่างน้อย CI class 3 และมีสารเคลือบ 2 ชั้น โดยมีชั้นแรกเป็นสังกะสีและตีบุก และมีสัดส่วนของตีบุก 20-30% ระดับความพรุนของสารเคลือบต้องไม่น้อยกว่าระดับ 8 ความหนาของการเคลือบไม่น้อยกว่า 25 ไมครอน เคลือบทับชั้นนอกด้วยโพลีเอมอร์ฟชั้น เพื่อป้องกันรอยขีดข่วนและสารเคมี โดยมีความหนา 25 ไมครอนเมตร พร้อมทั้งผ่านการทดสอบเร่งสภาวะ อ้างอิงการทดสอบตามมาตรฐาน AS 3566 แผ่นปิดครอบมุมต่างๆ เป็นเหล็กเคลือบสีพ่นขึ้นรูป มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับแผ่นหลังคา คุณภาพแผ่นเหล็กตามมาตรฐาน มอก.2753-2559 หรือปล้ำสุด หรือ ASTM A 792M, AS 1397 หรือ JIS 3312 ผู้ติดตั้งต้องเป็นบริษัทที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้นๆ หรือเป็นตัวแทนที่มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต และได้รับคุณภาพการผลิตขึ้นรูป มอก.เลขที่ 1128-2535 หรือ ปล้ำสุด ห้ามต่อแผ่นหลังคาเหล็ก

#### แผ่นเหล็กรีดลอน เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- LERTLOY METAL SHEET
- LYSAGHT
- MUNKONG STEEL (MKS)
- SIAM STEEL
- SJJ
- SP Group
- SUNTECH
- THAISYNCON
- TIP
- หรือเทียบเท่า

ผ-2 ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ชนิดธรรมดาหนา 9 มม. ทึบวาร์ โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี คร่าวแขวนด้วยลวดปรับระดับ Ø 4 มม. ติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต แผ่นฝ้าทำสำเร็จ หรือทาสีน้ำอะคริลิกสำหรับงานฝ้าเพดานเป็นผลิตภัณฑ์ของ

- GYPROC
- TRANDAR
- KNAUF
- SCG
- TOA GYPSUM
- หรือเทียบเท่า

ผ-3 ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ชนิดทนความชื้น หนา 9 มม. คร่าวเหล็ก ชุบสังกะสีเคลือบสี ทึบวาร์ เป็นผลิตภัณฑ์ของ แผ่นฝ้ายิปซัมเป็นรุ่นทำสำเร็จจากโรงงานผลิต ยิปซัมผสมสารซิลิโคนป้องกันการดูดซึมความชื้น ประกัปด้วยกระดาษเหนียวอัด แน่นป้องกันความชื้นในอากาศ การดูดซึมน้ำไม่เกิน 5% โครงคร่าวคุณสมบัติตามข้อ 4.6

- GYPROC
- TRANDAR
- KNAUF
- SCG
- TOA GYPSUM
- หรือเทียบเท่า

#### 3. งานผนัง

วัสดุก่อผนังหรือหล่อขึ้นรูปผนังทั่วไป ให้เป็นไปตามรายละเอียด ดังนี้

- ส่วนที่เป็นผนังก่ออิฐก่ออิฐครึ่งอิฐตาม มอก.เลขที่ 77-2545 หรืออิฐกลวงก่อผนังรับน้ำหนัก ตาม มอก.เลขที่ 153-2540 หรืออิฐล่าสุด

- คอนกรีตมวลเบาแบบก้อน (คอนกรีตบล็อกมวลเบาแบบเติมฟองอากาศ) ตาม มอก. เลขที่ 1505-2541 หรืออิฐล่าสุด คอนกรีตมวลเบาแบบมีฟองอากาศอบไอน้ำ (Autoclaved Aerated Light Weight

Contrite Elements) ก่อคอนกรีตมวลเบาแบบไม่มีรูกลวงลดการดูดซึมน้ำ โดยให้แห้งด้วยการอบไอน้ำ ขึ้นรูปเป็นก้อนชั้นคุณภาพ 2 (G2) สำหรับอาคารที่มีโครงสร้างเสา – คานรับน้ำหนัก ชั้นคุณภาพ 4 (G4) สำหรับอาคารที่ใช้ ผงงาอาคารรับแรงกระทำ

ปูนสำเร็จรูปสำหรับงานก่อและฉาบผนังทั่วไป ปูนสำเร็จรูปสำหรับฉาบ มอก.1776-2560 หรือปีล่าสุด ปูนสำเร็จรูปสำหรับก่อ มอก.598-2560 หรือปีล่าสุด ห้ามมิให้ใช้ปูนฉาบทั่วไปมาฉาบลือคคอนกรีตมวลเบาโดยเฉพาะเด็ดขาด เป็นผลิตภัณฑ์ของ อินทรีย์, เอสซีจี, TPI หรือเทียบเท่า

ปูนสำเร็จรูปสำหรับงานก่อและฉาบผนังคอนกรีตมวลเบา ปูนสำเร็จรูปสำหรับฉาบคอนกรีตมวลเบา มอก.2735-2559 หรือปีล่าสุด ปูนสำเร็จรูปสำหรับก่อคอนกรีตมวลเบา มอก.2706-2559 หรือปีล่าสุด สำหรับผนังคอนกรีตมวลเบา ให้ใช้ปูนฉาบสำเร็จรูปสำหรับฉาบผนังคอนกรีตมวลเบาโดยเฉพาะโดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตคอนกรีตมวลเบานี้รองรับรองแล้วว่าคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการฉาบผนังคอนกรีตมวลเบา เป็นผลิตภัณฑ์ของ อินทรีย์, เอสซีจี, TPI หรือเทียบเท่า

เขียนพิธีฉีสำหรับเป็นผลิตภัณฑ์ของ APACE, INFINITE, KOEING, MAXIS, หรือเทียบเท่า  
เส้นเซาะร่อง PVC ขนาด 20 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ของ APACE, INFINITE, KOEING, MAXIS, หรือเทียบเท่า สีระบุให้ขณะก่อสร้าง  
เส้นผิวอะลูมิเนียม ขนาด 20 มม. รูปแบบว่ามีปีก เป็นผลิตภัณฑ์ของ ALLOY, ALUSITE, APACE, INFINITE, หรือเทียบเท่า สีระบุให้ขณะก่อสร้าง

#### โดยมีผิวผนังดังนี้

ผ-1 ผนังฉาบปูนเรียบ ทาสีน้ำอะคริลิก 100% ผนังก่ออิฐก่อสร้างสามัญ ให้ใช้อิฐก่อสร้างสามัญ หรือ อิฐก้อนตัน คือ อิฐที่ใช้ในงานก่อสร้างทั่วไป มอก. 77-2545 หรือปีล่าสุด

ผ-2 กระเบื้องเซรามิคเคลือบ ขนาด 12x12 นิ้ว อัตราการดูดซึมน้ำปานกลาง ระหว่างร้อยละ 3-10 ชนิดเคลือบ (Glazed) และไม่เคลือบ (Un glazed) ไม่พบการรารานบนผิวเซรามิคเคลือบ (Autoclave) แข็งแรง รับน้ำหนักได้ ทนการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเข้มข้นต่ำและสารทำความสะอาดทั่วไปได้ สีและลวดลายระบุให้ขณะก่อสร้าง เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| - CAMPANA       | - CASA ROCCA |
| - COTTO         | - DURAGRESS  |
| - RCI           | - WDC        |
| - หรือเทียบเท่า |              |



- ผ-3 กระเบื้องเซรามิคเคลือบ ขนาด 24x24 นิ้ว อัตราการดูดซึมน้ำปานกลาง ระหว่างร้อยละ 3-10 ชนิดเคลือบ (Glazed) และไม่เคลือบ (Unglazed) ไม่พบการร้าวบนผิวเซรามิคเคลือบ (Autoclave) แข็งแรง รับน้ำหนักได้ ทนการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเข้มข้นต่ำและสารทำความสะอาดทั่วไปได้ สีและลวดลายระบุให้ช้และก่อสร้าง เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- CAMPANA
- CASA ROCCA
- COTTO
- DURAGRESS
- RCI
- WDC
- หรือเทียบเท่า

- ผ-4 แผงตะแกรงสเตนเลสกันนก ลวดเบอร์ 12 # ขนาด 2 มม.

#### ส่ง Shop Drawing เพื่อขออนุมัติก่อนการติดตั้ง

#### 4. งานวัสดุปูผิวพื้น

- พ-1 ผิวพื้นปูกระเบื้องเซรามิคเคลือบ ขนาด 12X12 นิ้ว ผิวหยาบ อัตราการดูดซึมน้ำปานกลาง ระหว่างร้อยละ 3-10 ชนิดเคลือบ (Glazed) และไม่เคลือบ (Unglazed) ไม่พบการร้าวบนผิวเซรามิคเคลือบ (Autoclave) แข็งแรง รับน้ำหนักได้ ทนการกัดกร่อนของสารเคมีที่มีความเข้มข้นต่ำและสารทำความสะอาดทั่วไปได้ สีและลวดลายระบุให้ช้และก่อสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ของ

- CAMPANA
- CASA ROCCA
- COTTO
- DURAGRESS
- RCI
- WDC
- หรือเทียบเท่า

- พ-2 ผิวพื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต้ (พอร์ซเลน) ขนาด 24 x 24 นิ้ว ทนน้ำหนักน้อยกว่า 9 มม. ขอบตัด ผิวมัน/ผิวด้าน ชนิดเคลือบ (Glazed) มีค่าความทนทานต่อการขีดสีของผิวเคลือบสูง ชนิดไม่เคลือบ (Unglazed or Homogeneous tile) มีความทนทานต่อการสีกรร่อนสูงค่า PI ไม่น้อยกว่า 3 แข็งแรงสูง รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 350-450 kg : ตร.ชม. ทนทานต่อสารเคมี กรด-ด่างและสารทำความสะอาดที่มีความเข้มข้นสูงได้ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยฉับพลัน (Thermal shock resistance) สำหรับงานพื้นภายนอกอาคาร ต้องกันลื่นได้ดี ค่า R ไม่น้อยกว่า 9 สำหรับงานพื้นที่รอบสระว่ายน้ำต้องกันลื่นได้ดี ค่า R ไม่น้อยกว่า 11 ผิวพื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลนประเภทเนื้อเตี้ยตลอดความหนา (Homogeneous Porcelain) สีและลวดลายระบุให้ช้และก่อสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ของ

- ARTIFACT รุ่น ARTIFACT STONE
- CERGRES รุ่น PARK AVENUE
- CASA ROCCA รุ่น SIMPLE
- COTTO รุ่น GT
- ELEGANT DECOR รุ่น GALAXY STONE

- TT FAMOUS รุ่น MILAN
- WDC รุ่น PURE COLOR หรือเทียบเท่า

พ-3      พื้น ค.ส.ล. ผิวพ่นสีเมนต์ขัดทราย

#### หมายเหตุ สำหรับงานปูกระเบื้องพื้น

- ก่อนทำการปูกระเบื้องพื้นให้ผู้รับจ้าง เทคอนกรีตปรับระดับพื้นให้ได้ระดับ ทั้งในและทั้ง
- การปูกระเบื้องพื้น ให้ใช้ปูนขาวและกาวซีเมนต์หุ้มปูกระเบื้อง (ห้ามปูด้วยวิธีชุบน้ำ)
- ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยปรับระดับและเว้นร่องกระเบื้อง

**วัสดุปูนขาว** สำหรับงานติดตั้งกระเบื้องขนาดใหญ่และกระเบื้องที่มีคุณสมบัติการดูดซึมน้ำต่ำ ได้แก่ กระเบื้องแกรนิตो กระเบื้องพอร์ซเลน หินอ่อน/ หินแกรนิต หินชนวน เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- จระเข้ (เขียว)
- DAVCO GRANITO
- GEL CEMENT TILE ADHESIVE
- INSEE MORTAR 42 : TILEFIX PLUS
- SIKA CERAM 191
- TPI M503
- WEBER TAI CEM
- หรือเทียบเท่า

สำหรับงานติดตั้งกระเบื้องสำหรับพื้นผิวนอกอาคาร ใช้ได้กับกระเบื้องทุกชนิด เป็นกาวซีเมนต์ชนิดความยืดหยุ่น เพื่อป้องกันการแตกร้าวร่วนหล่นเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน และกระเบื้องที่มีคุณสมบัติการดูดซึมน้ำต่ำ ได้แก่ กระเบื้องแกรนิตอ กระเบื้องพอร์ซเลน หินอ่อน/ หินแกรนิต หินชนวน เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- จระเข้ (ทอง)
- DAVCO ULTRAFLEX
- INSEE MORTAR 43 : TILEFIX PREMIUM
- SIKA CERAM 250
- WEBER TAI FLEX
- หรือเทียบเท่า

**วัสดุปูนยาแนว** สำหรับปูนยาแนว ชนิดป้องกันการเกิดเชื้อราดำและคราบสกปรก กาวยาแนว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ป้องกันการเกิดเชื้อราดำและป้องกันการเกิดคราบสกปรก ภายในอาคาร กระเบื้องทุกชนิดที่เว้นร่องระหว่างแผ่นห่างกันอย่างน้อย 1-6 มม. ภายในนอกอาคาร กระเบื้องทุกชนิดที่เว้นร่องระหว่างแผ่นห่างกันอย่างน้อย 6 มม. ขึ้นไป เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- ภายในอาคาร เป็นผลิตภัณฑ์ของ
- จระเข้ PREMIUM PLUS (เงิน)

- DAVCO EXTRA PLUS
- WEBERCOLOR POWER
- หรือเทียบเท่า

ภายนอกอาคาร เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- จระเข้ PREMIUM PLUS (ทอง)
- DAVCO GLASS BLOCK
- WEBERCOLOR PLUS
- หรือเทียบเท่า

สำหรับปูนยาแนวสำหรับร่องยาแนวเล็ก กาวยาแนวสำหรับร่องขนาดเล็ก 0.2-1 มม.

สำหรับกระเบื้องแกรนิตโต้, กระเบื้องพอร์ซเลน และหินธรรมชาติ มีเนื้อละเอียดพิเศษและมีอัตราการไหลตัวที่ดี และ ทนต่อสารเคมี ป้องกันการเกิดเชื้อราดำและป้องกันการเกิดคราบสกปรก ตามมาตรฐาน ANSI 118.7-1999, EN 12808:2001 เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- จระเข้ TURBOPLUS
- DAVCO POOL
- WEBER COLOR SLIM
- TPI M551
- หรือเทียบเท่า

จุกก้นไม้ จุกก้นโลหะมีนียอดตัวยาวแรกากเพชร แบบ 3 แถบ อลูมิเนียมมีความแข็ง ไม่เป็นสนิม ไม่แตกร้าว อายุการใช้งานยาวนาน มีขา 2 ขา สำหรับยึดลงในปูนทราย ช่วยให้ง่ายระดับให้สมดุล ไม่เอียงในขณะทำการติดตั้ง และยึดเกาะได้มั่นคงแข็งแรง ขนาด 50 มม. x 25 มม. หนาไม่น้อยกว่า 5 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- INFINITE
- KOENIG
- MAXIS
- หรือเทียบเท่า

## 5. งานประตู – หน้าต่าง

### 5.1 บานประตูทั่วไป และวงกบ

- บานประตูไฟเบอร์กลาส (บานประตูโพลีเมอร์เสริมใยแก้ว) นอก. เลขที่ 1568-2541 หรือเป็นล่าสุด เป็นประตูไฟเบอร์กลาส ขนาดตามแบบ บานประตูเป็นระบบโครงสร้างสองชั้น (Double Frame) โครงชั้นในเป็นไม้เนื้อแข็ง โครงชั้นนอกเป็นไฟเบอร์กลาส ภายในเสริมด้วยการฉีฉนวน PU Foam ปิดผิวบานด้วยไฟเบอร์กลาส ความหนาไม่น้อยกว่าด้านละ 3 มม. วงกบเป็นไฟเบอร์กลาส ขนาด 2x4

นิว ทำสัปดาห์กรรมสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต สีระบุให้ห้ณะก่อสร้าง วงกบไฟเบอร์กลาส ขนาด 0.70-0.90x2.00 ม. คุณสมบัติเดียวกับบานประตูไฟเบอร์กลาส เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- A-PLUS
- ENTECH
- GRACETEK
- UNITECH
- UNIX
- หรือเทียบเท่า

## 5.2 บานประตูหน้าต่างอะลูมิเนียม และวงกบ

- เส้นอะลูมิเนียมตัดประกอบบานประตูและหน้าต่าง มีหนึ่งสีรองรับรองการใช้ผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม 6063-T5 จากโรงงานผู้ผลิต ที่ระบุชื่อโครงการตามสัญญาจ้างและชื่อผู้ติดตั้งงานอะลูมิเนียม พร้อมแนบเอกสารแสดงข้อบ่งชี้การใช้ผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมอลูมิเนียมใหม่
- เนื้อของอะลูมิเนียมจะต้องเป็น ALLOY ชนิด 6063-T5 หรือ 505-T5 ซึ่งผู้ผลิตเส้นอะลูมิเนียมต้องได้รับ มอก.เลขที่ 284-2530 หรือล่าสุด ให้ใช้อะลูมิเนียมที่รุดจากการกลึงอะลูมิเนียมใหม่ ห้ามใช้อะลูมิเนียมจากการรีไซเคิล อลูมิเนียมที่ใช้ทุก SECTION ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตโดย คำนึงถึงการรับน้ำหนัก, การรับแรงลม, การระบายน้ำ และการหลุดร่อนของสี
- ผิวอะลูมิเนียมทำผิวพ่นสีฝุ่น POWDER COATING PE-F ความหนาไม่ต่ำกว่า 60 ไมครอนให้ใช้สีของ JOTUN POWDER COATING หรือ PPG หรือ Akzo Nobel สีตามระบุในแบบ โดยโรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับใบรับรองการพ่นสีจากผู้ผลิตสี (Approved Applicator) และผู้ผลิตสีต้องออกใบรับประกันผลงานร่วมกับโรงงานผู้ผลิตในการส่งมอบงาน
- ความหนาของวงกบและกรอบบานอะลูมิเนียม
  - ช่องแสงหรือกรอบติดตาย ความหนาของกรอบบาน ไม่ต่ำกว่า 2.0 มม.
  - ประตู – หน้าต่างบานเลื่อน ความหนาของกรอบบาน ไม่ต่ำกว่า 2.0 มม.
  - ประตูบานสวิง ความหนาของกรอบบาน ไม่ต่ำกว่า 2.3 มม.
  - อะลูมิเนียมตัวประกอบต่างๆ ความหนา ไม่ต่ำกว่า 1.0 มม.
  - เกอ็คอะลูมิเนียมชนิดพ่นปลายกันน้ำฝน ความหนา ไม่ต่ำกว่า 1.5 มม.
  - หน้าต่างบานผลักกระทุ้ง หรือบานเปิด ความหนาของกรอบบาน ไม่ต่ำกว่า 2.0 มม.
  - วงกบสำหรับประตูทั่วไป ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างเป็นอย่างอื่นให้ใช้วงกบอะลูมิเนียม ขนาดไม่เล็กกว่า 1 3/4 x 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม.
  - แผ่นปิดมุม (Flashing) ในส่วนที่มองเห็น ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม.

- แผ่นปิดมูม (Flashing) ในส่วนที่มองเห็น และ/หรือเป็นแผ่นผิวของผนังอาคาร ความหนาไม่น้อยกว่า 3.0 มม. และมีระบบสีเดียวกับชั้นชั้นอะลูมิเนียมที่ ใช้ใกล้เคียง
- กรอบบานมุ้งลวด หนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มม. ขนาดต้องสามารถติดตั้งอุปกรณ์เปิด-ปิด ได้
- ขนาดและน้ำหนักของชิ้นส่วนที่ประกอบต้องเป็นมาตรฐานข้อกำหนดของผู้ผลิต ชิ้นส่วนหลักของประตู ต้องหนาไม่ต่ำกว่า 2.5 มม. ส่วนประกอบอื่นๆ ต้องหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มม.

- องค์ประกอบทั่วไปของ ประตู-หน้าต่าง อะลูมิเนียม ร่องรอยต่อรอกบกับผิวผนังอาคาร ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 6 มม. แต่ไม่เกิน 10 มม. และรองรับวัสดุหมุน (Joint Backing) ด้วยวัสดุชนิดโพลีเอทิลีน (Polyethylene) ต้องทำความสะอาดรอยต่อให้สะอาดปราศจากคราบน้ำมันและสิ่งสกปรก ก่อนอุดด้วยซิลิโคน ยางอัดกระจาก ให้ทั่วจากวัสดุ EPDM โดยใช้ขนาดที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน และมีสีกลมกลืนกับสีของอะลูมิเนียม โดยรอกบางประตูที่ติดแนบกับเสา คสล. หรือผนังอิฐจะต้องอย่าด้วย HYBRID MODIFIED SEALANT สีกหลาด (Weather Strip) ให้ทำจากวัสดุประเภทโพลีพร็อพพิลีน (Polypropylene) ประตู-หน้าต่างบานเลื่อน ต้องมีระบบหรือเสริมชิ้นส่วนป้องกันการหลุดของบานได้อย่างปลอดภัย และเตรียมช่องระบายน้ำออกอย่างเพียงพอ เมื่อฝนสาดเข้าในช่องเปิด ภายหลังการติดตั้งประตู หน้าต่าง และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ต้องได้รับการปรับให้อยู่ในลักษณะที่ใช้งานได้อย่างสะดวกไม่ติดขัด เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- บ. ซิมเมอร์เมทัลลสถานดาร์ด
- บ. ไทยเม็ททอล อลูมิเนียม จำกัด
- บ. เมืองทองอุตสาหกรรมอลูมิเนียม จำกัด
- บ. แม่น้ำมีทอลซีฟฟลาย จำกัด
- บ. โกลด์สตาร์เมททอล จำกัด
- หรือเทียบเท่า

ยี่ห้อของบางประตูหน้าต่าง อะลูมิเนียมหรือ เอ็น คสล. ใช้ HYBRID MODIFIED SEALANT

- SEALEX SX100 ของ SEALEX
- BOSTIK H360 SEAL 'N' FLEX ALL-IN-ONE ของ BOSTIK
- TOSSIEL 1000 ของ GE
- WACKER – HS ของ SIKA
- MS-2000 ของ FIRST SELANT
- หรือเทียบเท่า

### 5.3 อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง อะลูมิเนียม

อุปกรณ์ประตู – หน้าต่าง อะลูมิเนียม ที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างทั้งหมด และข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้ออื่นๆ แล้ว แต่ยังไม่สมบูรณ์ ให้ใช้ข้อนี้นประกอบการพิจารณา

- ประตูอลูมิเนียมเปิดทางเดียว และ เปิดสองทาง กุญแจล็อกบานสวิงอะลูมิเนียม อุปกรณ์บานสวิงชนิดฝั่งพื้น และ DOOR CLOSER ลักษณะและขนาดตั้งค้างและแขวนธรรมดา

เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- CENZA
- DORMAKABA
- HAFELE
- JARTON
- KINLONG
- SKULTHAI
- VECO
- หรือเทียบเท่า

- ประตู-หน้าต่างบานเลื่อนอะลูมิเนียม กุญแจล็อกบานเลื่อน อุปกรณ์บานเลื่อน มือจับ ฝั่งในบาน และมีอจับฝั่งในบานพร้อมล็อก (ฝั่งโครเมียม) สกรูวงกบตัวบานทุกตัว เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- CENZA
- DORMAKABA
- HAFELE
- KINLONG
- SKULTHAI
- VECO
- หรือเทียบเท่า

- หน้าต่างบานเปิดหรือบานกระทุ้งอะลูมิเนียม บานพับชนิดปรับ ปิดได้ ขนาด 12"-16" (มอก. 862 - 2532 หรือปีล่าสุด) มือจับล็อกสำหรับด้านขวา – ด้านซ้าย เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- CENZA
- DORMAKABA
- HAFELE
- JACKSON
- SKULTHAI
- VECO
- หรือเทียบเท่า

- บานพับสปริง DOOR CLOSER ชนิดฝังในกรอบประตู (OVERHEAD CONCEALED DOOR CLOSER) แบบบานเปิดได้ 2 ทาง และเปิดค้างได้ 90 (HEAVY DUTY DOUBLE ACTION OPEN AT 90)

เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- CENZA
- DORMAKABA

- HAFELE
- SKULTHAI
- VECO
- หรือเทียบเท่า

- กลอนประตูเป็นชนิดฝังเรียบกับกรอบบาน (FLUSH BOLT) ทั้งล่างและบนใช้กลอน STAINLESS STEEL ขนาดไม่น้อยกว่า 6” กุญแจเป็นชนิด (MAXIMUM SECURITY DEAD LOCK) ฝังเรียบอยู่ในตัวกรอบบาน เปิดได้ด้วยกุญแจทั้ง 2 ด้าน

เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- CENZA
- DORMAKABA
- HAFELE
- SKULTHAI
- VECO
- หรือเทียบเท่า

#### 5.4 อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง

เช่น มีอับ บานพับ กลอน ขอสับ กันชน Door Closer ชนิดตึงค้ำ (ยกเว้นประตูหนีไฟ ทั้งหมดให้ใช้แบบไม่ตึงค้ำ) กุญแจก้านโยกและกุญแจลูกบิด ใช้สำหรับประตูทั่วไปและ หน้าต่างบานไม้, ใช้สำหรับประตูห้องน้ำทั่วไป, ประตูเข้าห้องน้ำหากไม่ระบุในแบบให้ใช้กุญแจ ลูกบิดชนิดไม่มีกุญแจแต่ล็อกด้วยมือได้ ข้างนอกใช้เหรียญโซ โดยอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นสแตนเลส เกรด 304 ยกเว้น บานกระทุงให้ใช้มือจับกระทุงที่ทำจาก Galvanized

- กุญแจก้านบิด (เขาควย) และ กุญแจเสริมความปลอดภัย (ลิ้นตาย) มีอับก้านบิดทำจากสแตนเลสขึ้นรูปขึ้นเดียว ระบบลูกบิด 6 ร่องฟัน
- กุญแจลูกบิดหัวกลมใหญ่ ทำจากสแตนเลสขึ้นรูปขึ้นเดียว ระบบลูกบิด 6 ร่องฟัน
- บานพับสแตนเลส เกรด 304 ร่อง 2 แหวนลูกบิด 4"x3"x2.5 มม. ติดตั้งบานพับ 4 อัน/1 ประตู, 2 อัน/1 หน้าต่าง มีแหวนลูกบิด ร่อง 2 แหวน

เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- CENZA
- COLT
- DORMAKABA
- G-U
- HAFELE
- JARTON
- KINLONG
- VECO
- หรือเทียบเท่า

#### 5.5 ประตูทั่วไป

- กระจกโฟลตใส (Clear Float Glass) หนา 6 มม. มอก. 880-2560 หรือป้ล้าสุด ยานวระหว่างกระจกและอลูมิเนียมใช้ยางอัดกระจก EPDM และ SILICONE
  - กระจกโฟลตสี EURO GRAY ต้ดแสง (Tinted Float Glass) หนา 6 มม. มอก. 1344-2560 หรือป้ล้าสุด ยานวระหว่างกระจกและอลูมิเนียมใช้ยางอัดกระจก EPDM และ SILICONE
- ผู้ผลิตกระจก เป็นผลิตภัณฑ์ของ
- BANGKOK GLASS
  - THAI ASahi GLASS
  - GUARDIAN GLASS
  - หรือเทียบเท่า
- อุปกรณ์ยานว เป็นผลิตภัณฑ์ของ
- SEALEX SX2000 ของ SEALEX
  - GLASSIEL 1000 ของ GE
  - SIKASIL-300S ของ Sika
  - DOWNCORNING GLASS & METAL
  - N-100 ของ FIRST SELANT
  - WEBERSEAL ของ WEBER
  - หรือเทียบเท่า
- 5.6 การติดตั้งวงกบและบานประตู-หน้าต่าง ขนาดและระยะตามแบบอาจจะคลาดเคลื่อนไป ให้ติอระยะและขนาดในขณะก่อสร้างจริงเป็นหลักปฏิบัติ
- 5.7 ผู้ว่าจ้างสามารถพิจารณาผู้ตรวจชิ้นงานที่จัดส่งแล้ว ณ สถานที่ก่อสร้าง นำไปตัดฝ้าหรือทดสอบตามคุณสมบัติที่ระบุไว้ หากพบว่าไม่เป็นไปตามที่แบบและรายการระบุ สามารถส่งยกเลิกการจัดส่ง และผู้รับจ้างต้องนำวัสดุที่ถูกตัดตามคุณสมบัติมาใช้งาน โดยผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมที่เกิดขึ้นได้

## 6. งานทาสี

### ○ การขออนุมัติใช้ และการรับประกันคุณภาพงานสี

1. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดส่งรายละเอียดผลิตภัณฑ์ ให้ ชย.ทอ.ตรวจสอบมิตีก่อนดำเนินการพร้อมเอกสารรับรองการรับทราบเงื่อนไขสัญญาจ้างเกี่ยวกับหนังสือรับประกันคุณภาพของบริษัทผู้ผลิต
2. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารรับรองปริมาณการใช้สีที่ออกให้โดยบริษัทผู้ผลิต โดยระบุชื่องานตามสัญญาจ้างที่ใช้งานเป็นการเฉพาะอย่างชัดเจน
3. กรณีงานตามสัญญาจ้างสำหรับงานที่มีมูลค่าทั้งโครงการตั้งแต่ 40 ล้านบาทขึ้นไป หรือมีปริมาณการใช้สีรวมมากกว่า 5,000 ตร.ม. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งหนังสือรับประกันคุณภาพสีที่ออกให้โดยบริษัทผู้ผลิต โดยมีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า 10 ปี สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่ และไม่น้อยกว่า 5 ปี สำหรับอาคารเดิมที่ได้รับการปรับปรุงใหม่ โดยระบุชื่องานตามสัญญาจ้างที่ใช้งานเป็นการเฉพาะอย่างชัดเจน

### ○ การทาสี



การทาสีทาสีประเภทให้ทาสีรองพื้นอย่างน้อย 1 ครั้ง และสีทับหน้าอย่างน้อย 2 ครั้ง ขั้นตอนการทาสีให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีทางเทคนิคของผู้ผลิตในแต่ละขั้นตอนอย่างเคร่งครัด ดังนี้

- ขั้นตอนการตรวจสอบ

ให้ผู้รับจ้างติดต่อประสานกับบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สีที่เลือกใช้งาน เพื่อจัดทำช่วงเทคนิคของบริษัทผู้ผลิตเข้าร่วมการตรวจสอบและให้คำแนะนำตลอดการดำเนินการ โดยความถี่และจำนวนบุคลากรของทีมงานเทคนิคที่เข้าร่วมปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับความเหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การตรวจพื้นที่ผิวก่อนการทาสี

- ตรวจวัดความชื้นพื้นผิว (Moisture Content) ต้องมีค่าไม่เกิน 14% และหลังระยะเวลาของการแห้งตัวปกติของพื้นผิวอย่างน้อย 21 วัน
- ตรวจสภาพพื้นที่ผิวทั่วไป เช่น พิล์มพองล่อน สีเป็นฝุ่นซอล์ ตะไคร่น้ำ เชื้อรา ความชื้นจากพื้นดิน (Water Rising Damp) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH Value) และสิ่งแปลกปลอมต่างๆ เพื่อให้คำแนะนำในการแก้ไขก่อนการทาสีได้ถูกต้อง

- การตรวจสอบระหว่างการทาสี

- ตรวจการปกคลุมพื้นผิวของรองพื้น
- ตรวจสอบการปกคลุมพื้นผิวของสีชั้นกลาง และสีทับหน้า
- ตรวจสอบความสัมพันธ์ของปริมาณสีที่ใช้ต่อพื้นที่ทั้งหมด (โดยตรวจสอบจากปริมาณการ

สั่งซื้อ)

- การตรวจสอบอื่นๆ ที่จำเป็น เช่น การแก้ไขสีที่ใช้งานไม่ถูกต้อง การใช้วัสดุอุดโป้ว การอุดโป้วรอยแตกร้าว เป็นต้น

- การสุ่มเก็บสีเปียกจากสถานที่ก่อสร้าง (Wet Sample) เพื่อนำไปตรวจวัดคุณภาพสีในห้องปฏิบัติการของบริษัทผู้ผลิตหรือหน่วยงานทดสอบที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต

- การตรวจงานสีก่อนส่งมอบ

- ตรวจสอบการแก้ไขงานสีตามที่แจ้งไว้ในการตรวจสอบครั้งก่อนหน้า (ถ้ามี)
- ตรวจสอบสภาพสีทั่วไป เช่น ความติดแน่นของเม็ดสี รอยต่อของการทาสี เป็นต้น

ให้ผู้รับจ้างใช้ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ดังนี้

1. สีรองพื้นปูนใหม่กันต่าง เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- BEGER รุ่น Beger Primer Pro-100
- CAPTAIN รุ่น CAPTAIN ALKALI RESISTING PRIMER
- JBP รุ่น ACRYLIC EMULSION PRIMER
- JOTUN รุ่น JOTASHIELD PRIMER
- NIPPON PAINT รุ่น NIPPON PAINT 5100 WALL SEALER
- BEGER PAMMASTIC รุ่น PRIMELIME
- TOA รุ่น ACRYLIC ALKALI RESISING PRIMER

- หรือเทียบเท่า

2. สีรองพื้นปูนสด (สูตรน้ำมัน) กรณีใช้แทนสีรองพื้นปูนใหม่ เป็นผลิตภัณฑ์ของ

  - BEGER รุ่น Beger Pro Quick Primer B-1900
  - CAPTAIN รุ่น CAPTAIN PERFEX PRIMER
  - JOTUN รุ่น JOTUN ULTRA PRIMER
  - NIPPON PAINT รุ่น NIPPON PAINT TILELAC TRANS SEALER
  - TOA รุ่น QUICK PRIMER
  - PAMMASTIC รุ่น SPEED PRIMER
  - JBP รุ่น SUPREME PRIMER เบอร์ 3000
  - หรือเทียบเท่า

3. สีรองพื้นโลหะกันสนิม ไม่มีส่วนผสมของโลหะหนัก ใช้สำหรับงานเหล็กทั่วไป เป็นผลิตภัณฑ์ของ

  - BEGER รุ่น BEGER SHIELD DIAMOND PRIMER
  - CAPTAIN รุ่น ZINC PHOSPHATE
  - JBP รุ่น ZINC PHOSPHATE
  - JOTUN รุ่น GARDEX PRIMER
  - NIPPON PAINT รุ่น ZINC PHOSPHATE PRIMER
  - PAMMASTIC รุ่น ZINC PHOSPHATE
  - TOA รุ่น ZINC PHOSPHATE
  - หรือเทียบเท่า

4. กรณีทาผิวงานเหล็กกล้าทั่วไปในซัฟหรือโลหะอื่น ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ประเภท WASH PRIMER รองพื้นก่อนทาสีรองพื้นโลหะกันสนิม

  - BEGER รุ่น WASH PRIMER B-922, ZINC CHROMATE PRIMER YELLOW B-988
  - CAPTAIN รุ่น WASH PRIMER, ZINC CHROMATE PRIMER YELLOW
  - JBP รุ่น WASH PRIMER และ ZINC CHROMATE
  - JOTUN รุ่น JOTA-ETCH, ALKYD QD PRIMER
  - NIPPON PAINT รุ่น ACHING PRIMER, BODELAC 1000 ZP PRIMER
  - PAMMASTIC รุ่น WASH PRIMER, ZINC CHROMATE
  - TOA รุ่น WASH PRIMER G1168, ZINC CROMATE PRIMER YELLOW G-1162
  - หรือเทียบเท่า

5. สีเคลือบเงา ใช้สำหรับงานทาสีเหล็กและไม้ ทั่วไปเป็นผลิตภัณฑ์ของ

  - BEGER รุ่น BEGER SHIELD SUPER GLOSS ENAMEL
  - CAPTAIN รุ่น CAPTAIN HIGH GLOSS ENAMEL
  - JBP รุ่น SMART GLAZE ULTRA GLOSS ENAMEL
  - JOTUN รุ่น JOTAGLOSS
  - NIPPON PAINT รุ่น BODELAC GLOSS

- PAMMASTIC รุ่น SUPERGLOSS ENAMEL
- TOA รุ่น HIGH GLOSS ENAMEL
- หรือเทียบเท่า

6. สีน้ำอะคริลิกสำหรับงานไม้ และงานไฟเบอร์ซีเมนต์ เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- BEGER รุ่น COLOUR SHIELD (งานไม้)
- BEGER รุ่น SYNOTEX FIBER CEMENT (งานไฟเบอร์ซีเมนต์)
- CAPTAIN รุ่น FIBER CEMENT SHIELD (งานไม้และไฟเบอร์ซีเมนต์)
- JBP รุ่น MULTIPURPOSE ROOF PAINT (งานไฟเบอร์ซีเมนต์)
- JOTUN รุ่น JOTASHIELD ANTIFADE (งานไฟเบอร์ซีเมนต์)
- JOTUN รุ่น MAJESTIC SUPERPREME FINISH (งานไม้ภายใน)
- NIPPON PAINT รุ่น FIBERCOTE (งานไม้และไฟเบอร์ซีเมนต์)
- TOA รุ่น FIBER CEMENT SHIELD (งานไฟเบอร์ซีเมนต์)
- TOA รุ่น WOOD SHIELD (งานไม้)
- หรือเทียบเท่า

7. น้ำยารองพื้นปูนเก่า (สูตรน้ำมัน) สำหรับงานผิวฉาบปูนเก่า หรืองานไฟเบอร์ซีเมนต์ เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- BEGER รุ่น CONTACT PRIMER B-1500
- CAPTAIN รุ่น CONTACT PRIMER
- JBP รุ่น CONTACT PRIMER
- TOA รุ่น CONTACT PRIMER
- NIPPON PAINT รุ่น EXCEL PRIMER
- JOTUN รุ่น JOTUN BONDING PRIMER
- PAMMASTIC รุ่น PERMABOND
- หรือเทียบเท่า

8. สีน้ำอะคริลิก 100% ผลิตจากสารอะคริลิกแท้ 100% สำหรับงานภายนอก/ภายใน ชนิดกึ่งเงา (Semi Gloss) เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- BEGER รุ่น BEGER COOL DIAMOND SHIELD10
- CAPTAIN รุ่น CAPTAIN STUDIO
- NIPPON PAINT รุ่น HYBRID SHIELD EXT
- JBP รุ่น JBP SMART SHIELD
- JOTUN รุ่น TOUGH SHIELD MAX
- PAMMASTIC รุ่น EXTRAPAM SHIELD
- TOA รุ่น SHIELD 1
- หรือเทียบเท่า

9. สีน้ำอะคริลิก 100% สำหรับงานฝ้าเพดาน ให้เลือกใช้สีชนิดด้าน (MATT) เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- BEGER รุ่น BEGER COOL DIAMOND SHIELD7

- CAPTAIN รุ่น CAPTAIN STUDIO
- NIPPON PAINT รุ่น HYBRID SHIELD INT
- JBP รุ่น JBP SMART CLEAN
- JOTUN รุ่น ESSENCE EASY CLEAN
- PAMMASTIC รุ่น EXTRAPAM SHIELD
- TOA รุ่น SHIELD 1
- หรือเทียบเท่า

10. สีน้ำอะคริลิก 100% สีทนสภาวะอากาศ ที่มีคุณสมบัติทนสภาวะอากาศ ผลิตจากสารอะคริลิกแท้ 100% สำหรับงานภายนอก/ภายใน ชนิดกึ่งเงา (SEMI GLOSS)

สีทาภายนอก เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- BEGER รุ่น BEGER COOL DIAMOND SHIELD 15
- CAPTAIN รุ่น PARASHIELD COOLMAX
- NIPPON PAINT รุ่น WEATHERBOND
- JBP รุ่น FUTURSHIELD
- JOTUN รุ่น JOTASHIELD ANTIFADE
- PAMMASTIC รุ่น PAMMACRYLIC SHIELD
- TOA รุ่น SUPERSHIELD Advance

สีทาภายใน เป็นผลิตภัณฑ์ของ

- BEGER รุ่น BEGER CERAMIC CLEAN
- CAPTAIN รุ่น PRARSHIELD FRESHICLEAN CHARCOAL CLEAN
- PAMMASTIC รุ่น EASY CLEAN
- JBP รุ่น JBP AIRCLEAN
- JOTUN รุ่น MAJESTIC TRUE BEAUTY
- NIPPON PAINT รุ่น NIPPON HEALTH CARE
- TOA รุ่น SUPERSHIELD DURACLEAN

หมายเหตุ รายละเอียดทั้งหมดของงานทาสี อ้างอิงรายการวัสดุมาตรฐาน ขย.ทอ.ปี 2566 ข้อที่ 11

## 7. งานติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอาคาร

### 7.1 ให้ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอาคาร ดังนี้

- 7.1.1 ติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดถังกระโละและถังกรองใ้ร้อากาศรวมพร้อมฝา PE ให้ติดตั้งตามมาตรฐานของผู้ผลิต (ชุดหลุมเสาเข็มเส้นและพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กตามมาตรฐานกำหนด)
- 7.1.2 ติดตั้งอุปกรณ์แสง ขนาดของหน้าต่างตามแบบ ชนิดผ้า 100% Polyester ผ้าหน้าต่างไร้รอยต่อและตะเข็บตลอดทั้งผืน กั้นแสงยูวี 80-90% ผ้าทอแน่นด้วยด้ายคุณภาพสูง มีน้ำหนัก 230 ก. / ตร.ม. เส้นด้ายผลิตด้วยใยสังเคราะห์ 100 % อุปกรณ์การติดตั้งตามมาตรฐานของผู้ผลิต

7.1.3 ติดตั้งชิ้นส์และต้นเลสล้างงานหลุมเตรียมที่วางงานฝังเคาน์เตอร์พร้อมสะดืออ่าง และท่อระบายน้ำทิ้ง และอุปกรณ์ติดตั้งอื่น ๆ

## 8. งานป้องกันปลวก

ให้ผู้รับจ้างทำตามขั้นตอนดังนี้

1. งานกำจัดปลวกระบบเจาะพ่นอัดน้ำยากำจัดปลวกฝังฝาทองเหลือง 10 จุด/ห้อง ในบริเวณพื้นชั้นล่างของตัวอาคาร ระบบตำแหน่งการเจาะกระจายหลัง โดยปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
2. น้ำยาเคมีที่ใช้ ให้ใช้น้ำยาที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ในอัตราความเข้มข้นของน้ำยาตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
3. ให้ผู้รับจ้าง ส่งเอกสารหรือตัวอย่าง วิสตุและอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมด ตลอดจนวิธีการปฏิบัติงานเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
4. ให้ผู้รับจ้าง ส่ง SHOP DRAWING งานระบบกำจัดปลวก ให้ ผชย.บ.น.46 ตรวจสอบอนุมัติก่อน

## 9. รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำหรับงานสถาปัตยกรรม : Product Quality Standards,Thailand Industrial Standards Institute (TISI)

9.1 งานวิสตูก่อ

9.1.1 อิฐก่อสร้างสามัญ

เลขที่ มอก.77-2565

9.1.2 อิฐกลวงก่อแผงไม่รับน้ำหนัก

เลขที่ มอก.153-2565

9.1.3 ชั้นส่วนคอนกรีตมวลเบาแบบมีฟองอากาศ-อปอเน้า

เลขที่ มอก.1505-2541

9.1.4 แผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็กแบบมีฟองอากาศ-อปอเน้า

เลขที่ มอก.1510-2541

9.1.5 บล็อกแก้วกลวง

เลขที่ มอก.1395-2562

9.1.6 คอนกรีตบล็อกรับน้ำหนัก

เลขที่ มอก.57-2533

9.1.7 คอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก

เลขที่ มอก.58-2533

9.1.8 คอนกรีตบล็อกกลวงไม่รับน้ำหนัก

เลขที่ มอก.58-2560

9.2 งานวิสตุมุงหลังคา

9.2.1 เหล็กกล้าทรงแบนรีดเย็นเคลือบอะลูมิเนียม 55% ผสมสังกะสี

เลขที่ มอก.2753-2559

โดยกรรมวิธีจุ่มร้อนและเคลือบสี

9.2.2 แผ่นเหล็กมุงหลังคา

เลขที่ มอก.1128-2562

9.2.3 กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา

เลขที่ มอก.535-2556

9.2.4 กระเบื้องดินเผา มุงหลังคา

เลขที่ มอก.158-2518

9.2.5 กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นลอน : ลอนลูกปู

เลขที่ มอก.18-2529

9.2.6 กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นลอน

เลขที่ มอก.1407-2540

9.2.7 แผ่นโพลีเอสเตอร์เสริมใยแก้ว

เลขที่ มอก.612-2549

9.3 งานวิสตู่แผ่น

9.3.1 แผ่นไม้อัด

เลขที่ มอก.178-2549

9.3.2 แผ่นใยแก้ว	เลขที่ มอก.487-2526
9.3.3 แผ่นซีเมนต์ซีเมนต์ : ความหนาแน่นสูง	เลขที่ มอก.878-2566
9.3.4 กระเบื้องซีเมนต์เส้นใยแผ่นเรียบ	เลขที่ มอก.1427-2540
9.3.5 กระเบื้องคอนกรีตปูพื้น	เลขที่ มอก.378-2531
9.3.6 กระเบื้องซีเมนต์ปูพื้น	เลขที่ มอก.826-2531
9.3.7 บล็อกประสานปูพื้น	เลขที่ มอก.827-2531
9.3.8 แผ่นยิปซัม	เลขที่ มอก.219-2552
9.3.9 แผ่นใยอัดแข็ง	เลขที่ มอก.180-2532
9.3.10 แผ่นเหล็กรีดเย็นเคลือบสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อน	
9.3.11 แผ่นม้วน แผ่นตัด แผ่นลูกฟูก	เลขที่ มอก.50-2561
9.3.12 แผ่นอะคริลิกใช้งานทั่วไป : แผ่นหล่อขึ้นรูป	เลขที่ มอก.298-2556
9.4 งานประตู-หน้าต่าง	
9.4.1 บานประตูแผ่นไม้ประกอบ	เลขที่ มอก.192-2549
9.4.2 กลอน : ทองเหลืองและอะลูมิเนียม	เลขที่ มอก.596-2531
9.4.3 บานพับสำหรับประตูและหน้าต่าง : บานพับสองปีก	เลขที่ มอก.759-2531
9.4.4 บานพับสำหรับหน้าต่าง : บานพับปรับมุมชนิดขีด	เลขที่ มอก.862-2532
9.5 งานกระจก	
9.5.1 กระจกสำหรับอาคาร : กระจกนิรภัยหลายชั้น	เลขที่ มอก.1222-2560
9.5.2 กระจกสำหรับอาคาร : กระจกนิรภัยเทมเปอร์	เลขที่ มอก.965-2560
9.5.3 กระจกสำหรับอาคาร : กระจกฉนวน	เลขที่ มอก.1231-2560
9.5.4 กระจกโฟลตใส	เลขที่ มอก.880-2560
9.5.5 กระจกโฟลตสีตัดแสง	เลขที่ มอก.1344-2560
9.5.6 กระจกเงา	เลขที่ มอก.1732-2558
9.6 งานสีทาอาคาร	
9.6.1 สีเคลือบเงาแอลคิต	เลขที่ มอก.327-2553
9.6.2 สีเคลือบเงา (แก้ไข ครั้งที่ 1)	เลขที่ มอก.1005-2548
9.6.3 สีโพลทาอีพอกซี	เลขที่ มอก.727-2551
9.6.4 สีอีพอกซีสำหรับงานทั่วไป	เลขที่ มอก.691-2547
9.6.5 สีอีพอกซีชนิดฟิล์มหนา	เลขที่ มอก.2215-2551
9.6.6 สีซีเมนต์	เลขที่ มอก.469-2561
9.6.7 สีอีพอกซีทนสภาวะอากาศ	เลขที่ มอก.2321-2564
9.6.8 สีอีพอกซีทนงัวกินไฟ	เลขที่ มอก.2442-2552
9.6.9 สีอะคริลิกเคลือบกระเบื้องซีเมนต์เส้นใยมุงหลังคา	เลขที่ มอก.1097-2556
9.6.10 สีรองพื้นเชิงกฟอสเฟต	เลขที่ มอก.2386-2555
9.6.11 สีรองพื้นสำหรับงานปูน	เลขที่ มอก.1123-2555
9.6.12 สีรองพื้นสำหรับงานไม้	เลขที่ มอก.357-2551
9.7 งานอื่นๆ	
9.7.1 ท่อเหล็กกล้าอบสังกะสี	เลขที่ มอก.277-2532
9.7.2 ท่อเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนไนต์	เลขที่ มอก.1006-2558

รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

## 1. งานโครงสร้างทั่วไป

1.1 คอนกรีตโครงสร้าง เป็นคอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบและรายการก่อสร้าง โดยทดสอบจากแท่งคอนกรีตรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ขนาด 0.15 x 0.15 x 0.15 ม. ที่อายุ 28 วัน และผู้รับจ้าง ต้อง ขออนุมัติใช้ส่วนผสมคอนกรีต ให้ส่งรายละเอียด ดังนี้

1.1.1 รายการคำนวณส่วนผสมคอนกรีต พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ

1.1.2 สำเนาใบอนุญาต เป็นผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ

1.1.3 ตัวอย่างวัสดุส่วนผสมคอนกรีต ตามรายการตรวจสอบ

ให้แผนกช่างโยธา กองบิน 46 หรือ หน่วยงานราชการในพื้นที่ ตรวจสอบพิจารณาและทดสอบตามรายการก่อสร้างกำหนด และต้องส่งตัวอย่างแท่งคอนกรีต โดยเก็บจากคอนกรีตที่ใช้ในการก่อสร้างจริงมาทำการทดสอบที่ระบุไว้ในแบบและรายการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติใช้เหล็กเสริมคอนกรีต และขออนุมัติใช้ตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต รายละเอียด ดังนี้

1.2.1 กรณีเป็นเหล็กกลมเรียบ ( RB ) เป็นเหล็กที่มีกำลังจุดกลาง ไม่น้อยกว่า 2,400 Ksc ให้ส่งสำเนาใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.20-2543) พร้อมรายละเอียดแบบท้ายใบอนุญาต พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง

1.2.2 กรณีเป็นเหล็กข้ออ้อย ( DB ) เป็นเหล็กที่มีกำลังจุดกลาง ไม่น้อยกว่า 3,000 Ksc ให้ส่งสำเนาใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.737-2549) พร้อมรายละเอียดแบบท้ายใบอนุญาต พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง

1.2.3 กรณีเป็นตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต (Wire mesh) ให้ส่งสำเนาใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.20-2543) พร้อมรายละเอียดแบบท้ายใบอนุญาต (ตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต ต้องทำจากลวดเหล็กกล้าตึงเย็นหรือลวดเหล็กกล้าข้ออ้อยตึงเย็นเสริมคอนกรีต ตามใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.747-2549 หรือ มอก.943-2533) พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างต้องส่งขึ้นตัวอย่างวัสดุเหล็กเสริมคอนกรีต ที่ใช้ในการก่อสร้างจริงทุกขนาดตามข้อ 1.2 ให้ แผนกช่างโยธา กองบิน 46 หรือ หน่วยงานราชการในพื้นที่ ตรวจสอบและทดสอบตามรายการก่อสร้างกำหนด

1.3 เหล็กรูปพรรณ ก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้อง ขออนุมัติใช้เหล็กรูปพรรณ รายละเอียด ดังนี้

1.3.1 กรณีเป็นเหล็กรูปพรรณรีดร้อน ให้ส่งสำเนาใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.1227-2549) พร้อมรายละเอียดแบบท้ายใบอนุญาต พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง

1.3.2 กรณีเป็น เหล็กรูปพรรณขึ้นรูปเย็น ให้ส่งสำเนาใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.1228-2549) พร้อมรายละเอียดแบบท้ายใบอนุญาต พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง

1.3.3 กรณีเป็นเหล็ก รูปพรรณ กลาง ให้ส่งสำเนาใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.107-2533) พร้อมรายละเอียดแบบท้ายใบอนุญาต พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างต้องส่งขึ้นตัวอย่างวัสดุเหล็กเสริมคอนกรีต ที่ใช้ในการก่อสร้างจริงทุกขนาดตามข้อ 1.2 ให้ แผนกช่างโยธา กองบิน 46 หรือ หน่วยงานราชการในพื้นที่ ตรวจสอบและทดสอบตามรายการก่อสร้างกำหนด

1.4 ในกรณีที่ต้องการให้โครงสร้างสามารถรับกำลังได้มากขึ้น หรือเพื่อความเหมาะสมกับงานก่อสร้าง และต้องเป็นประโยชน์กับทางราชการ ให้ผู้รับจ้างส่งหนังสือแจ้งความประสงค์ให้หน่วย ตรวจสอบพิจารณา ก่อนดำเนินการก่อสร้าง พร้อมแนบรายละเอียด ดังนี้

1.4.1 แบบขยายรายละเอียด (Shop drawing) และแบบแปลนที่ขอเปลี่ยนแปลง พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ และลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง

1.4.2 รายการคำนวณ พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ

1.4.3 สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ

1.4.4 รายการประมาณราคาวัสดุของสัญญาจ้างเดิม และรายการประมาณราคาวัสดุที่ขอเปลี่ยนแปลง พร้อมลงชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง

1.4.5 แบบแปลนในสัญญาจ้างของเดิม และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาตรวจสอบ พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง

## 2. งานฐานราก

2.1 กรณีเป็นฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก ชนิดฐานรากแผ่ ขนาด ความหนา และการเสริมเหล็กให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

2.2 กรณีเป็นฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก ชนิดมีเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรงหล่อสำเร็จรูป หรือเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรงโดยใช้แรงเหวี่ยง ขนาด ความหนา และการเสริมเหล็กให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

2.2.1 ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติให้เสาเข็ม ให้หน่วยตรวจสอบพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง ให้ส่งรายละเอียด ดังนี้

(1) รายการคำนวณการรับน้ำหนักบรรทุกทุกตัวของตัวเสาเข็ม พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ

(2) สำเนาใบอนุญาต เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ ในข้อ (1)

(3) รายการคำนวณการตอกเสาเข็ม พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ

(4) แบบภาคตัดขวางและตัดตามยาว แสดงรายละเอียดการเสริมเหล็กของตัวเสาเข็ม

(5) สำเนาใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์หล่ออุตสาหกรรม (มอก.396-2549 หรือ มอก.398-2549) พร้อมรายละเอียดแบบท้ายใบอนุญาต พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง

2.2.2 ผู้รับจ้างต้อง ขออนุมัติให้เสาเข็ม เมื่อตอกเข็มเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยรายงานสรุปผลการตอกเสาเข็ม ให้หน่วย ตรวจสอบพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้งเสาเข็ม โดยส่งรายละเอียดตาม 2.2.1 (3), (4) และเพิ่มเติมดังนี้

(1) ระเบียบฉบับที่กขมกลการตอกเสาเข็มทุกต้นที่ตอกทั้งหมด พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง



(2) ผังแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มทุกต้นที่ตอกทั้งหมด ต้องแสดงให้ตรงตามระเบียบในข้อ (1) พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง

(3) สำเนาใบอนุญาต เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง

2.3 กรณีเป็นฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กมีเสาเข็ม ชนิดเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ แบบเจาะแห้งหรือ แบบเจาะเปียก

2.3.1 ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติใช้เสาเข็มเจาะ ให้หน่วย ตรวจสอบพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้างให้ส่งรายละเอียด ดังนี้

(1) รายการคำนวณการรับน้ำหนักบรรทุกของตัวเสาเข็มเจาะ พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ

(2) สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ ในข้อ (1)

(3) แบบภาคตัดขวางและตัดตามยาว แสดงรายละเอียดการเสริมเหล็กของตัวเสาเข็มเจาะ

(4) คู่มือแสดงลำดับขั้นตอนการรวมวิธีการก่อสร้างเสาเข็มเจาะ ตามมาตรฐาน วสท. พร้อมตัวอย่างระเบียบแสดงการบันทึกข้อมูลในการทำเสาเข็มเจาะแต่ละต้น

2.3.2 ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติผลการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะ เมื่อทำเสาเข็มเจาะเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยรายงานสรุปผลการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะ ให้หน่วย ตรวจสอบพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้างฐานราก โดยส่งรายละเอียดตาม 2.3.1 (1), (2), (3) และเพิ่มเติมดังนี้

(1) ระเบียบแสดงรายละเอียดข้อมูลการทำเสาเข็มเจาะทุกต้นที่เจาะทั้งหมด พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง

(2) ผังแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มทุกต้นที่เจาะทั้งหมด ต้องแสดงให้ตรงตามระเบียบในข้อ (1) พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง

(3) สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง

(4) รายงานสรุปผลการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะทุกต้นที่เจาะทั้งหมด พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยวิศวกรผู้ควบคุมการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะ

(5) สำเนาใบอนุญาต เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้ควบคุมการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะ

2.4 ถ้าเกิดอุปสรรคในการทำฐานราก ให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขฐานรากนั้น ให้สามารถรับกำลังได้ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง หากมีการแก้ไขฐานราก ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามข้อ 1.4

### 3. งานพื้น

3.1 กรณีที่เป็นพื้นหล่อในที่ วางบนดิน ( Slab On Ground ) ให้ผู้รับจ้างทำการปรับปรุงคุณภาพทางกลศาสตร์ของดิน โดยการบดอัดดินเดิมด้วยเครื่องบดอัด ( Compactor Machine ) และถมทรายขุมน้ำบดอัดแน่นด้วยเครื่องบดอัด ( Compactor Machine ) และทำรอยต่อระหว่างแผ่นพื้นให้เป็นไปตามแบบขยายที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง

3.2 กรณีที่เป็นพื้นหล่อในที่ วางบนคาน ( Slab On Beam ) ขนาด ความหนา และการเสริมเหล็กให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบ บริเวณที่เป็นพื้นที่รองน้ำ คอนกรีตที่ใช้ต้องผสมน้ำยากันซึม

3.3 กรณีที่เป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรงหล่อสำเร็จ ระบบพื้นประกอบ (แผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป) ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติใช้แผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป ให้หน่วย ตรวจสอบพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง ให้ส่งรายละเอียด ดังนี้

(1) รายการคำนวณการรับน้ำหนักบรรทุกทุกประเภทของแผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรงสำหรับรูปที่รวมคอนกรีตพื้นหน้าแล้ว พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ

(2) สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ ในข้อ (1)

(3) แบบภาคตัดขวางและตัดตามยาว แสดงรายละเอียดการเสริมเหล็กของพื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป

(4) สำเนาใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.828-2546) พร้อมรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาต พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง

3.3 กรณีเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรงหล่อในที่ชนิดตึงลวดภายใน (Post tension Slab) ผู้รับจ้างต้อง ขออนุมัติใช้แผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรงหล่อในที่ชนิดตึงลวดภายในให้หน่วย ตรวจสอบพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง ให้ส่งรายละเอียด ดังนี้

(1) แบบขยายรายละเอียดแสดงแบบแปลนและ แบบภาคตัดขวางของพื้น

(1.1) แสดงการเสริมเหล็กเสริมคอนกรีต

(1.2) แสดงการเสริมเหล็กเสริมคอนกรีตอัดแรง พร้อมชุดสมอยึดและอุปกรณ์

(1.3) แสดงรายละเอียด Drop panel, Band beam, ช่องเปิดในพื้น และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(1.4) ให้ลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ และลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง ให้ครบทุกหน้าแบบขยายรายละเอียด

(2) รายการคำนวณออกแบบของพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรงหล่อในที่ชนิดตึงลวดภายในหลัง (Post tension Slab) ตามมาตรฐาน วสท. แสดงการรับน้ำหนักบรรทุกทุกประเภทที่ระบุในแบบและรายการก่อสร้าง พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้ออกแบบคำนวณ ทุกหน้าของรายการออกแบบคำนวณ

(3) สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา พร้อมลงลายมือชื่อวิศวกรผู้คำนวณออกแบบ ในข้อ (1) และ (2)

(4) คู่มือแสดงลำดับขั้นตอนกรรมวิธีการก่อสร้าง ตามมาตรฐาน วสท. สำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรง พร้อมลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ที่มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง

#### 4. งานโครงสร้างเหล็ก

4.1 ต้องเป็นเหล็กรูปพรรณที่มีคุณสมบัติตามรายละเอียดข้อ 1.3 และต้องเป็นเหล็กรูปพรรณที่ใหม่ อาจมีสนิมบ้างเล็กน้อย แต่ต้องขัดออกจนไม่เห็นสนิมบนผิวโลหะ แล้วทาหรือพ่นสีรองพื้นกันสนิม 1 ครั้งก่อนการติดตั้ง แล้วทึบหน้าด้วยสีเคลือบเงาอีกอย่างน้อย 2 ครั้ง เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อย โครงหลังคาใช้เหล็กขนาดตามแบบหากไม่สามารถจัดหาเหล็กรูปพรรณ ขนาดตามแบบได้ ให้ใช้เหล็กรูปพรรณขนาดอื่นแทนได้ แต่ต้องมีขนาดพื้นที่หน้าตัดและค่า Section Modulus ไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบ โดยจะต้องส่งรายการ และแบบรูปการแก้ไขให้ หน่วย ตรวจสอบก่อนนำไปใช้งาน

4.2 กรณีเป็นแปเหล็กแต่ละตัว ห้ามต่อกันเกิน 1 จุด ใน 1 ช่วงจันทัน และการต่อจันทันในช่วงความยาวระหว่างที่รองรับ ห้ามต่อกันเกิน 1 จุด

4.3 หากไม่สามารถจัดหาเหล็กรูปพรรณ ขนาดตามแบบได้ ให้ใช้เหล็กรูปพรรณขนาดอื่นแทนได้ แต่ต้องมีขนาดพื้นที่หน้าตัดและค่า Section Modulus ไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบ โดยจะต้องส่งรายการ และแบบรูปการแก้ไขให้ หน่วย ตรวจสอบก่อนนำไปใช้งาน

4.4 รอยต่อทั้งหมดของโครงสร้างเหล็ก ให้ต่อด้วยวิธีการเชื่อมด้วยลวดเชื่อมชั้นคุณภาพ E60 ขนาด 6 มม. หรือ ขนาดเท่ากับเหล็กส่วนที่บางที่สุด แต่ไม่น้อยกว่า ขนาด 3 มม. โดยเชื่อมตลอดแนวผิวสัมผัส

4.5 กรณีเหล็กรูปพรรณกลวง ต้องเชื่อมปิดปลายทั้ง 2 ด้าน

## 5. งานระบบกันซึมโครงสร้าง

ผู้รับจ้างต้อง ขออนุมัติใช้วัสดุงานระบบกันซึม โดยส่งรายละเอียดงานระบบกันซึม พร้อมขั้นตอนการติดตั้ง และตัวอย่างวัสดุ ให้หน่วย ตรวจสอบพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

### 5.1 กรณีเป็นระบบกันซึมสำหรับถังเก็บน้ำสะอาด

วัสดุที่ใช้ทำระบบกันซึมเป็นมอร์ต้าสำหรับฉาบหรือทา ประกอบด้วยส่วนผสมสองส่วน ที่มีส่วนผสมของ น้ำยาโพलिเมอร์ประเภทอะคริลิกและซีเมนต์ผงเนื้อละเอียด ชนิดไม่เป็นพิษ ใช้กับน้ำดื่มได้ (non toxic) ประกอบด้วยส่วนผสมสองส่วน เป็นอัตราส่วน A : B เท่ากับ 1 : 3 โดยปริมาณ เมื่อผสมส่วนผสมทั้งสองส่วนเข้าด้วยกัน สามารถใช้ฉาบหรือทาผิวโครงสร้างคอนกรีตหรือผิวโลหะ 2 – 3 เที่ยว (ใช้ปริมาณส่วนผสมแล้ว 0.75 ก.ก. / 1 ตร.ม. / 1 เที่ยว) เมื่อทำเสร็จแล้วให้ทำการบ่มให้เรียบร้อย

### 5.2 กรณีเป็นระบบกันซึมสำหรับคาน เสา ผนัง และปล่องลิฟท์

วัสดุที่ใช้ทำระบบกันซึม เป็นมอร์ต้าสำหรับฉาบหรือทา ประกอบด้วยส่วนผสมสองส่วน ที่มีส่วนผสมของ น้ำยาโพลิเมอร์ประเภทอะคริลิกและซีเมนต์ผงเนื้อละเอียด เป็นอัตราส่วน A : B เท่ากับ 1 : 3 โดยปริมาณ เมื่อผสมส่วนผสมทั้งสองส่วนเข้าด้วยกัน สามารถใช้ฉาบหรือทาผิวโครงสร้างคอนกรีตหรือผิวโลหะ 2 – 3 เที่ยว (ใช้ปริมาณส่วนผสมแล้ว 0.75 ก.ก. / 1 ตร.ม. / 1 เที่ยว) เมื่อทำเสร็จแล้วให้ทำการบ่มให้เรียบร้อย

### 5.3 กรณีเป็นระบบกันซึมสำหรับพื้นคอนกรีตลาดฟ้า และพื้นระเบียง

วัสดุที่ใช้ทำระบบกันซึมเป็นน้ำยาซิลิเกตสูตรน้ำ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่ติดไฟ ไม่เป็นพิษ ใช้กับน้ำดื่มได้ (non toxic) มีคุณสมบัติแทรกซึมลงบนผิวคอนกรีตที่ไม่เป็นผิวเรียบมัน โดยทำปฏิกิริยากับต่างในคอนกรีตแล้ว สร้างผนึกอุดรูพรุนในคอนกรีต สามารถใช้กับคอนกรีตที่ยังเปียกชื้นได้ ติดตั้งระบบกันซึมด้วยการใช้แปรง ลูกกลิ้ง หรือฉีดพ่น จำนวน 1 เที่ยว (ใช้ปริมาณ 1 ก.ก. / 4 ตร.ม. / 1 เที่ยว)

## 6. งานอื่น ๆ

ให้จัดส่งรายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้ แผนกช่างโยธา กองบิน 46 พิจารณา ตรวจสอบก่อนการดำเนินงานต่อไป

หมายเหตุ : ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดส่งวัสดุตัวอย่าง รูปแบบและรายละเอียดของวัสดุต่าง ๆ ทั้งหมดที่กำหนดไว้ในแบบและรายการ จำนวนอย่างน้อย 3 ชุด ให้ หน่วยผู้ออกแบบของ แผนกช่างโยธา กองบิน 46 ตรวจสอบติดก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

น.แบบแผน ฝ่ายอาคาร แผนกช่างโยธา กองบิน46  
โทร. 096 915 0915

รายการเฉพาะงานประจำและสุขาภิบาล

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บ.น.46) ที่ บ.น.46 จำนวน 1 งาน

รายละเอียดประกอบแบบที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้		
ข้อกำหนดการรับประกันคุณภาพและการรับประกันด้านงานระบบ		
ลำดับ	ข้อกำหนด	ประเภทวัสดุ
1.	“ผู้จำหน่าย” ต้องเป็นบริษัทที่นำเข้าหรือผลิตผลิตภัณฑ์นั้น ๆ หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่าง เป็นทางการที่มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต	
2.	เมื่อขออนุมัติใช้วัสดุหรือครุภัณฑ์ ผู้รับจ้าง จะต้องหนังสือรับรอง ที่ผู้จำหน่ายสินค้าตาม ข้อ 1 รับรองคุณภาพสินค้าและการคุณภาพการ ติดตั้ง ซึ่งหนังสือรับรองจะต้อง ระบุชื่อโครงการ ตามสัญญาจ้างและผู้ติดตั้ง โดยมีข้อความ สาระสำคัญรับประกันคุณภาพว่า สินค้าและ อุปกรณ์ประกอบและติดตั้งตามข้อนี้ มีมาตรฐาน คุณภาพ ปริมาณสินค้าครบถ้วน และจะได้รับ การติดตั้ง ตามกรรมวิธีการติดตั้งของผู้ผลิต	
3.	พัสดุที่ต้องรับประกันคุณภาพสินค้าและอุปกรณ์ประกอบพร้อมรับประกันคุณภาพการติดตั้งเป็น ระยะเวลากว่า 3 ปี	
3.1	เมื่อมีการส่งมอบงานงวดสุดท้ายตามสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับประกันคุณภาพ สินค้าและอุปกรณ์ประกอบพร้อมรับประกัน คุณภาพการติดตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ เพื่อให้กองทัพอากาศยึดถือไว้ ซึ่งหนังสือ รับประกันผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้และติดตั้งตามข้อ นี้จะต้อง ระบุชื่อโครงการตามสัญญาจ้างและชื่อ ผู้ติดตั้ง โดยมีข้อความสาระสำคัญรับประกัน คุณภาพว่า หากเกิดความชำรุดบกพร่อง เสียหาย จากสินค้าและอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้ง คุณภาพการติดตั้ง ผู้ผลิตสินค้าหรือตัวแทน จำหน่ายอย่างเป็นทางการ จะต้องรับการแก้ไข ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนสินค้าและอุปกรณ์ ให้ สามารถใช้งานได้ดีโดยไม่ชักช้า ยกเว้นความ ชำรุดบกพร่อง ที่เกิดจากการใช้งานผิดมาตรฐาน หรือเกิดจากความผิดจากผู้ใช้งาน	<div> 1. หม้อแปลงไฟฟ้าแบบน้ำมัน 2. แผงสวิทช์ไฟฟ้าแรงต่ำ 3. ระบบป้องกันฟ้าผ่า 4. เครื่องสูบน้ำ (ยกเว้น เครื่องสูบน้ำเพื่อการระบายน้ำ และเครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก กว่า 2 Hp) 5. เครื่องปรับอากาศ ทุกประเภท 6. เกรนไฟฟ้า </div>
3.2	ในระหว่างรับประกันต้องมีบริการตรวจเช็คทุก ๆ 6 เดือน หรือ ปีละ 2 ครั้ง หรือเมื่อได้รับแจ้งเหตุ หากเกิดการชำรุดเสียหายในช่วงรับประกัน	

	ผู้ผลิตสินค้าหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ต้องสามารถบริการเปลี่ยนและ/หรือซ่อมให้ทันทีหลังจากรับแจ้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น	
4.	ผลิตภัณฑ์ต้องรับประกันคุณภาพสินค้าและอุปกรณ์ประกอบพร้อมรับประกันคุณภาพการติดตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี	
4.1	ผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้ ต้องรับประกันคุณภาพสินค้า มีกำหนด 5 ปี นับจากวันตรวจรับมอบงานและในระหว่างรับประกันต้องมีบริการตรวจเช็คทุก ๆ 4 เดือน หรือ ปีละ 3 ครั้ง หรือเมื่อได้รับแจ้งเหตุ หากเกิดการชำรุดเสียหายในช่วงรับประกัน ผู้ผลิตสินค้าหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ต้องสามารถบริการเปลี่ยนและ/หรือซ่อมให้ทันทีหลังจากรับแจ้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น	1. เครื่องสูบน้ำเพื่อการระบายน้ำ 2. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง 3. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบสารสะอาดดับเพลิง 4. ลิฟท์
5.	ผลิตภัณฑ์ต้องรับประกันคุณภาพสินค้าและอุปกรณ์ประกอบพร้อมรับประกันคุณภาพการติดตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี	
5.1	ผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้ ผู้รับจ้างจะต้องแนบใบรับประกันการติดตั้งจากบริษัทผู้ผลิตสินค้าหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ว่าถึงจะไม่แตกยุบ ภายในระยะ 10 ปี นับจากติดตั้งเสร็จ	1. อุปกรณ์กักเก็บน้ำ 2. ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

## 1. งานประปา ให้ยึดตามมาตรฐานของการประปานครหลวง

### 2. ท่อทั่วไป ให้ใช้ท่อ P.V.C. ของท่อนำเข้าไทยหรือตราช้าง โดยใช้ท่อให้ถูกต้องตามลักษณะของงาน

### 3. ท่อเมนน้ำประปา จากผนังห้องน้ำชั้นล่างถึงมิเตอร์หน้าบ้าน

### 4. ท่อระบายน้ำจากตัวอาคาร ลงบ่อพักสาธารณะ

### 5. ระบบท่อทั่วไปและระบบระบาย

#### 5.1 ระบบท่อทั่วไป

รายละเอียดตามรายการวัสดุมาตรฐาน กรมช่างโยธาพาหารอากาศ พ.ศ.2566 ข้อ 6.1.1

- ท่อเมนประปา ให้ใช้ท่อ P.V.C. ชนิด Class 13.5 ขนาด Dia. 3/4"
- ท่อเมนประปาทั่วไป ให้ใช้ท่อ P.V.C. ชนิด Class 13.5 ขนาด Dia. 1/2"
- ท่อส้วม ให้ใช้ท่อ P.V.C. ชนิด Class 8.5 ขนาด Dia. 4" ลาดเอียง 1:100
- ท่อน้ำทิ้ง ให้ใช้ท่อ P.V.C. ชนิด Class 8.5 ขนาด Dia. 2" ลาดเอียง 1:100 ปลายท่อลงบ่อพัก
- ท่อระบายอากาศ ให้ใช้ท่อ P.V.C. ชนิด Class 8.5 ขนาด Dia. 1"
- ท่อระบายระหว่างบ่อพัก ให้ใช้ท่อกระเบื้องซีเมนต์ใยหิน ขนาด Dia. 8"

#### 5.2 ระบบระบาย

- ท่อระบายน้ำจากโถส้วม , โถบัสสาวะหญิงและโถบัสสาวะชาย ให้จัดไหลลงถึงระบบบำบัดน้ำเสีย
- ท่อระบายน้ำจากอ่างล้างหน้า , อ่างอาบน้ำ และท่อระบายน้ำทิ้งพื้น ให้จัดไหลลงบ่อพัก

6. ข้อต่อที่จะต่อเข้ากับก๊อกรน้ำ ให้ใช้ข้อต่อ P.V.C. ชนิดเกลียวในเป็นทองเหลือง ผึงเตรียมไว้ในผนัง
7. อุปกรณ์ของประตูน้ำให้ใช้ CLASS 125 IB-STEM PRESSURE RATING
8. มาตรวัดน้ำ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค
9. การต่อน้ำประปาให้เข้ากับสุขภัณฑ์ต้องใช้สายอ่อนให้ใช้สายอ่อนอย่างตีภายนอกหุ้มด้วยสแตนเลส และให้ใส่ ANGLE STOP VALVE พร้อมมีฝากรอบชุดสแตนเลสปิดผนังทุกจุด
10. อุปกรณ์ักกลืนชนิด P-TRAP ให้ใส่เข้ากับท่อระบายน้ำที่พื้น (FD) และอ่างอาบน้ำทุกจุด
11. ท่อน้ำโสโครก (S) และท่อน้ำทิ้ง (W) ให้เดินด้วยความลาดเอียงอย่างน้อย 1:50 ส่วนท่อระบายน้ำทิ้งภายนอกอาคารให้เดินด้วย ความลาดเอียง 1:200
12. การทดสอบและการเดินท่อ ของระบบสุขาภิบาลให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบ หรือในรายการประกอบแบบนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารของ วสท.1004-16 ท่อเมนระบายน้ำทิ้งนอกอาคาร
13. แนวการวางรางระบายน้ำ ในพื้นที่แต่ละแปลงกำหนดทางเดินรางระบายน้ำแต่ละแปลง ตลอดแนวรั้ว
14. การติดตั้งถังบำบัด ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของผู้ผลิต
15. การติดตั้งบ่อซึมให้ดำเนินการติดตั้ง ตามแบบรูปและรายการที่กำหนด

หมายเหตุ : ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดส่งวัสดุตัวอย่าง รูปแบบและรายละเอียดของวัสดุต่าง ๆ ทั้งหมดที่กำหนดไว้ในแบบและรายการ จำนวนอย่างน้อย 3 ชุด ให้ หน่วยงานออกแบบของ แผนกช่างโยธา กองบิน 46 ตรวจสอบผู้จัดทำก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

นายทหารแบบแผน ฝ่ายอาคาร แผนกช่างโยธา กองบิน 46  
โทร. 096 915 0915

คุณสมบัติเฉพาะพิษต่อช่วงอายุ 6840 ขย.ทอ.1/54

ข้อพิพาท กรณีการจัดแมลง

1. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ป้องกันและกำจัดแมลง
2. นวัตกรรมและคุณสมบัติที่ต้องการ สามารถป้องกันและกำจัดแมลงได้ ไม่น้อยกว่า 3 ชนิด ได้แก่ ปลวก แมลงสาบ และมด


3. ความปลอดภัย

- 3.1 มีค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน LD50 (LETHAL DOSE) ตามข้อกำหนดของกองควบคุมวัตถุ มีพิษ กระทรวงสาธารณสุข และได้ผ่านการตรวจสอบจาก สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- 3.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบสำคัญ การขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

4. ความคงทนและความทนทานต่อการใช้งาน ตามมาตรฐานผู้ผลิต
5. ความง่ายในการใช้งานและการบำรุงรักษา ตามมาตรฐานผู้ผลิต
6. รูปแบบลักษณะและขนาด เป็นสารเคมีชนิดผงโรยแห้งมีส่วนประกอบของสารออกฤทธิ์ ชนิด CYPERMETHRIN หรือ DELTAMETHRIN ไม่เกิน 0.5 % W/W และเป็นสารเคมีที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม โดยผ่านการรับรองมาตรฐานของหน่วยงาน ส่วนวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์แม่ ส่วนวิชาการป่าไม้
7. สีและฉลากตามมาตรฐานผู้ผลิต
8. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการผลิต ตามมาตรฐานผู้ผลิต
9. วิธีการผลิต ตามมาตรฐานผู้ผลิต
10. การตรวจการทดลอง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติเฉพาะพิษพิษนี้
11. อุปกรณ์ที่ต้องส่งพร้อมกับพิษนี้ หนังสือขอแนะนำการใช้งานจำนวน 6 ชุด (ฉบับจริงอย่าง

น้อย 1 ชุด)

12.อื่น ๆ -

น.อ.  (ศรพล พุทธิมนต์)

ประธานกรรมการพิจารณากำหนดคุณสมบัติเฉพาะพิษพิษ  
และอุปกรณ์สายข่ายยา

23 มี.ค.54

อนุมัติ

พล.อ.ต. 

จก.ชย.ทอ.

๒๔ มี.ค.54

## แผ่นป้ายรายละเอียดโครงการ

1. ให้ผู้รับจ้างจัดทำแผ่นป้ายรายละเอียดโครงการ ขนาด 1.20 x 2.40 ม. ติดตั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยทำเป็นตัวอักษรสีขาว พื้นสีน้ำเงินเข้ม ใช้รูปแบบตัวอักษร ไทยสารบัญ ขนาดตัวอักษร ไม่น้อยกว่า 26 ตัวหนา ข้อความหลักและชื่อโครงการ และข้อความอื่น ๆ ใช้ตัวปกติ โดยรายการและข้อความที่จะกรอกในแผ่นป้าย ให้ผู้รับจ้างติดต่อขอรับข้อความจากทางราชการ
2. ให้ติดตั้งบริเวณ พื้นที่ก่อสร้าง ก่อนการดำเนินงาน
3. ใช้ตัวอักษรแบบ THSarabun PSK

2.40 ม.



### โครงการ ชื่องานตามสัญญาจ้าง

ผู้ว่าจ้าง  
ผู้รับจ้าง

กองทัพอากาศ (กองบิน ๔๖)  
ชื่อผู้รับจ้าง  
ที่อยู่ผู้รับจ้าง  
เบอร์ติดต่อ

งบประมาณ วงเงินประมาณ บาท (ตัวอักษร)  
สัญญาเลขที่ เลขสัญญา/พ.ศ.  
ระยะเวลาดำเนินการ จำนวน วัน  
เริ่มสัญญาวันที่ วัน เดือน พ.ศ. สิ้นสุดสัญญาวันที่ วัน เดือน พ.ศ.

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

ผู้ควบคุมงาน

๑.

๑.

๒.

๒.

๓.

1.20 ม.



ตารางสรุปรายการวัสดุที่ต้องขออนุมัติใช้ก่อนดำเนินการติดตั้ง

ปรับปรุงอาคารหมายเลข 2076 (โรงประกอบเลี้ยง พัน.อย.บณ.46) ที่ บณ.46 จำนวน 1 งาน

รายการผลิตภัณฑ์		รายละเอียดที่ต้องแนบ	หมายเหตุ
1	กระเบื้องปูพื้น/บุผนัง ทุกประเภท	1. แคตตาล็อก มีรายละเอียดถูกต้องตามแบบ และรายการกำหนด 2. เอกสารรับรอง มอก. 3. เอกสารรับรองผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม / รายการคำนวณ/ผลทดสอบ (กรณีระบุให้ส่ง) 4. ชิ้นตัวอย่าง (ถ้าต้องมี) 5. Shop drawing (ถ้าต้องมี)	
	กระเบื้องยาง/ไวนิลปูพื้น		
	งานเคมีภัณฑ์ผิวพื้น-ผนัง/ระบบกันซึม		
	อิฐมวลเบา/แผ่นผนังคอนกรีตมวลเบา		
3	แผ่นเหล็กกรัดลอน	รายการคำนวณ/ผลทดสอบ (กรณีระบุให้ส่ง) 4. ชิ้นตัวอย่าง (ถ้าต้องมี) 5. Shop drawing (ถ้าต้องมี)	
วัสดุบุผนัง			
อุปกรณ์ประกอบงานติดตั้งหลังคา			
โครงสร้างเหล็กชุบสังกะสี			
4	วงกบและกรอบบานประตู-หน้าต่าง อะลูมิเนียม พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		
5	วงกบและกรอบบานประตู-หน้าต่างสแตนเลส/เหล็กรีดเย็น พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		
	วงกบและบานประตู สแตนเลส/เหล็กรีดเย็น		
	อุปกรณ์ประกอบงานติดตั้งประตู-หน้าต่าง อื่น ๆ		
	ผลิตภัณฑ์ทุกประเภท		
6	ผลิตภัณฑ์ทุกประเภท		
7	วัสดุบุผนัง/วัสดุซ่อมผนัง/วัสดุป้องกันการซึมน้ำ/วัสดุเคลือบผิว		
8	จุ่มบันได เสาแขวงสำเร็จรูป เข็ม คิว และบัว		
	เชิงผนัง/ฝ้าเพดาน		
9	งานอื่นๆ	(ถ้ามี)	

หมายเหตุ

1. ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติใช้วัสดุและได้รับอนุมัติให้ใช้วัสดุก่อนดำเนินการใช้วัสดุนั้น
2. การส่งเอกสารเพื่อขออนุมัติใช้ จะต้องเป็นเอกสารฉบับจริงที่มตราประทับหรือลงนามรับรองจากบริษัทผู้ผลิต  
จำหน่ายหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในกรณีที่เป็นสินค้าที่ผลิตจากต่างประเทศ
3. วัสดุที่ต้องส่งผลิตหรือมีระยะเวลาการสั่งซื้อล่วงหน้า ผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการช่วงเวลาดำเนินการให้เหมาะสม  
จะนำระยะเวลาการจัดการจัดหาวัสดุมาเป็นข้ออุปสรรคขอการทำงานไม่ได้
4. เอกสารประกอบการขออนุมัติทั้งหมด ให้มีจำนวน 3 ชุด

## ข้อกำหนดการขออนุมัติใช้วัสดุ และแบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING)

## การขออนุมัติใช้วัสดุในงานก่อสร้าง

๑. การขออนุมัติวัสดุ กรณีวัสดุในสัญญา “ใช้” วัสดุตามวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. ให้ผู้รับจ้างกำหนดส่งเอกสารดังนี้

๑.๑ กรณีรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. “ระบุ” ยี่ห้อ/รุ่นบริษัทผู้ผลิตไว้ในตารางรายงานสรุปผลการตรวจสอบคุณลักษณะวัสดุ ให้ใส่ข้อมูลเปรียบเทียบคุณลักษณะวัสดุที่กำหนดให้ตามสัญญาจ้าง กับรายการวัสดุที่ขออนุมัติใช้ โดยให้ระบุการเปรียบเทียบ ยี่ห้อ/รุ่น/บริษัทผู้ผลิต ตามรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. เท่านั้น (รายละเอียดตามตัวอย่างที่แนบ ก.)

๑.๒ หน้ารายละเอียดรายการเฉพาะงาน, ใบแสดงปริมาณวัสดุที่ระบุในสัญญาของวัสดุที่ส่งขออนุมัติ (สำเนาจากสัญญาก่อสร้างเท่านั้น)

๑.๓ ถ้าต้องมีรายการคำนวณประกอบการขออนุมัติ ต้องมีวิศวกรลงลายมือชื่อกำกับ พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รับรองว่าเป็นผู้จัดทำรายการคำนวณนั้น (ตามรายการเฉพาะงานวิศวกรรมโครงสร้าง)

๒. การขออนุมัติวัสดุ กรณีวัสดุในสัญญา “ไม่ใช้” วัสดุตามวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. ให้ผู้รับจ้างกำหนดส่งเอกสารดังนี้

๒.๑ กรณีรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. “ไม่ใช้ระบุ” ยี่ห้อ/รุ่นบริษัทผู้ผลิตไว้ในตารางรายงานสรุปผลการตรวจสอบคุณลักษณะวัสดุ ให้ใส่ข้อมูลเปรียบเทียบคุณลักษณะวัสดุที่กำหนดให้ตามสัญญาจ้าง กับรายการวัสดุที่ขออนุมัติใช้ โดยให้แสดงรายละเอียดของวัสดุที่แสดงในรายการเฉพาะงานตามสัญญาให้ครบถ้วน พร้อมระบุการเปรียบเทียบคุณสมบัติ/ยี่ห้อ/รุ่น/ผู้ผลิตทั้งหมด (รายละเอียดตามตัวอย่างที่แนบ ข.)

๒.๒ หน้ารายละเอียดรายการเฉพาะงาน, ใบแสดงปริมาณวัสดุที่ระบุในสัญญาของวัสดุที่ส่งขออนุมัติ (สำเนาจากสัญญาก่อสร้างเท่านั้น)

๒.๓ แคตตาล็อกของวัสดุที่ขออนุมัติใช้ และขึ้นตัวอย่างของวัสดุ (ถ้าระบุให้ส่งมาด้วย) ให้แนบข้อความแสดงรายละเอียด รุ่น หรือขนาดของวัสดุที่ขออนุมัติให้ชัดเจน

๒.๔ ถ้าต้องมีรายการคำนวณประกอบการขออนุมัติ ต้องมีวิศวกรลงลายมือชื่อกำกับ พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รับรองว่าเป็นผู้จัดทำรายการคำนวณนั้น (ตามรายการเฉพาะงานวิศวกรรมโครงสร้าง)

๓. การส่งหนังสือขออนุมัติใช้ ๑ ฉบับ สามารถเสนอขออนุมัติใช้วัสดุหลายชนิดพร้อมกันก็ได้ ทั้งนี้ต้องเป็นวัสดุที่อยู่ในหมวดงานเดียวกัน เช่น งานสถาปัตยกรรม, งานสถาปัตยกรรมภายใน, งานภูมิสถาปัตยกรรม, งานวิศวกรรมโครงสร้าง, งานวิศวกรรมไฟฟ้า, งานวิศวกรรมระบบประปา-สุขาภิบาล, งานวิศวกรรมเครื่องกล และระบบปรับอากาศ และงานวิศวกรรมโยธา

๔. เอกสารทั้งหมดข้างต้นให้มีจำนวน ๓ ชุด ส่งให้ ชย.ทอ. หรือหน่วยงานจัดทำแบบก่อสร้างประกอบสัญญาจ้างเป็นผู้ตรวจสอบ ผ่านนายทหารควบคุมงานและกรรมการตรวจรับวัสดุ

๕. กรณีวัสดุที่ขออนุมัติใช้อื่นๆนอกเหนือจากที่ระบุการรับรองคุณภาพและการรับประกัน ให้แนบมาด้วย โดยระบุชื่อโครงการก่อสร้างตามสัญญา(ด้วย) รายละเอียดตามข้อกำหนด หน้า 1-หน้า 2 รายการวัสดุมาตรฐาน

## ข้อกำหนดการขออนุมัติใช้วัสดุ และแบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING)

### การขออนุมัติใช้แบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) ในงานก่อสร้าง

๑. ตารางงานสรุปผลการตรวจสอบแบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) ต้องแสดงให้เห็นชัดเจนว่าแตกต่างจากแบบตามสัญญาจ้าง และ/หรือขยายรายละเอียดจากแบบตามสัญญาจ้างอย่างไร อธิบายวัตถุประสงค์ของการทำแบบ SHOP DRAWING วิธีการทำงาน การติดตั้ง และคุณสมบัติของวัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ พร้อมตารางสรุปสังตรวจ SHOP DRAWING (รายละเอียดตามตัวอย่างที่แนบ ค.)

๒. แบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) ต้องมีสถาปนิกและ/หรือวิศวกรลงลายมือชื่อกำกับแล้วแต่กรณี พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม/วิศวกรรมการควบคุม และประทับตราบริษัท/ห้าง/ร้านของผู้รับจ้างลงในแบบทุกแผ่น

๓. กรณีต้องมีรายการคำนวณประกอบการขออนุมัติ ต้องมีวิศวกรลงลายมือชื่อกำกับ พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รับรองว่าเป็นผู้จัดทำรายการคำนวณนั้น

๔. กรณีแบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) นั้น มีผลกระทบต่อราคาตามสัญญาจ้าง ให้แสดงรายละเอียดเปรียบเทียบปริมาณและราคางานเพิ่ม-ลดมาด้วย

๕. ในเนื้อหาของหนังสือขออนุมัติแบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) ให้แสดงรายละเอียดของแบบที่แสดงในต้นฉบับทั้งหมดให้ชัดเจน

๖. เอกสารทั้งหมดข้างต้นให้มีจำนวน ๓ ชุด ส่งให้ ชย.ทอ.หรือหน่วยงานจัดทำแบบก่อสร้างประกอบสัญญาจ้างเป็นผู้ตรวจสอบ ผ่านนายทหารควบคุมงานและกรรมการตรวจรับวัสดุ



**\* ตัวอย่างบันทึกข้อความคุณลักษณะวัสดุ หรือ แบบขยายรายละเอียด\***  
**บันทึกข้อความ**

ส่วนราชการ.....สน.ความคุมงานก่อสร้าง ตามสัญญาเลขที่ ๒๒๙/๒๕๖๓ (โทร.๒-๖๗๒๕...๐๙.๕๗๔๓.๕๔๔๗)

ที่...../๖๕.....วันที่.....มี.ย.๖๕

เรื่อง ขออนุมัติใช้วัสดุ (ระบุชื่อวัสดุตามคุณลักษณะวัสดุ) /แบบขยายรายละเอียด (Shop drawing)  
เรียน ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑. ตามสัญญาจ้างเลขที่ ๒๒๐/๒๕๖๕ ลง ๒๕ ก.พ.๖๓ งานสร้างอาคาร ที่พักทหาร กองพันทหารอากาศโยธิน พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่สนามบินวัดมณานุคร เริ่มสัญญา ๒๕ มี.ค.๖๔ สิ้นสุดสัญญา ๒๐ มี.ค.๖๕ รวมระยะเวลาก่อสร้าง ๓๖๐ วัน แบ่งงานออกเป็น ๑๔ งวด วงเงิน ๒๗,๕๒๐,๐๐๐ บาท ค่าปรับเกินสัญญาวันละ ๒๒,๐๑๖ บาท จัดทำแบบก่อสร้างโดย กวก.ชย.ทอ. (หน่วยที่ทำแบบก่อสร้าง สามารถตรวจสอบได้จากแบบในสัญญา) โดยมี น.ท.อนุชา จาเกาะ ตำแหน่ง หน.ผจก.กวก.ชย.ทอ.เป็นผู้ควบคุมงาน และบริษัท สันธยาพัฒนา จำกัด เป็นผู้รับจ้าง นั้น

๒. ผู้รับจ้างฯได้มีหนังสือที่ รก.อ.229/2563-03/48 ลงวันที่ ๕ มี.ค.๖๔ เรื่องขออนุมัติใช้วัสดุ (ระบุชื่อวัสดุตามคุณลักษณะวัสดุ) /เรื่องขออนุมัติใช้/ตรวจทดลองวัสดุ (เพื่อส่วนผสมคอนกรีต/เหล็กเสริม คอนกรีต/เหล็กรูปพรรณ/เสาเข็ม) รายละเอียดตามแนบ

๓. เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความถูกต้องตามที่ทางราชการกำหนด กระผมเห็นควรแจ้งให้ กวก.ชย.ทอ. ตรวจสอบคุณสมบัติคุณสมบัติ/แบบขยายรายละเอียด/งานทดลองที่รายการเฉพาะงานได้กำหนดไว้ (ตรวจสอบข้อความจากรายการเฉพาะงานวิศวกรรมโครงสร้าง และรายการเฉพาะงานวิศวกรรมโยธา) ตามข้อ ๒ หากเห็นเป็นการถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปทั่วไป และรายละเอียดประกอบแบบหรือรายการเฉพาะงาน ขอได้โปรดอนุมัติให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุดังกล่าวในการก่อสร้างต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาและดำเนินการต่อไป

(ยศ)

(ชื่อ-นามสกุล)

ผู้ควบคุมงาน

ได้รับตัวอย่างวัสดุ และรายการรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว  
ลงชื่อ

ตำแหน่ง

...../...../.....

เรียน จก.ชย.ทอ.

กระผมพิจารณาแล้ว เห็นสมควรอนุมัติตามข้อ ๓

(ยศ)

ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ

...../...../.....

หมายเหตุ : ในการส่งตรวจคุณสมบัติวัสดุให้ผู้ควบคุมงาน ส่งไปหน่วยที่ทำแบบก่อสร้างที่ระบุในสัญญา เช่น กวก.ชย.ทอ., กอศ.ชย.ทอ., กปท.ชย.ทอ. และ กสน.ชย.ทอ. ยกเว้น งานตรวจทดลองงานวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมโครงสร้างให้ส่ง กวก.ชย.ทอ. (ผดศ.กวก.ชย.ทอ.)

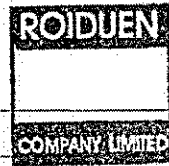
\*ตัวอย่าง (กรณีรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. “ระบุยี่ห้อ/รุ่น/บริษัทผู้ผลิต” ไว้) \*

เอกสารแนบ ก.

ให้ใช้ข้อความตามตัวอย่างนี้เท่านั้น

## ตารางรายงานสรุปผลการตรวจสอบคุณลักษณะวัสดุ

สัญญาเลขที่ ๒๒๐/๒๕๖๕ งาน สร้างอาคาร ที่พักทหาร กองพันทหารอากาศโยธิน พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่สนามบินวัดนาคนคร  
ผู้รับจ้าง บริษัท สนับสนุนงานก่อสร้าง จำกัด

ลำดับ	รายการวัสดุ	วัสดุตามรายการก่อสร้างตามสัญญา	วัสดุที่ผู้รับจ้างเสนอ	ผลการพิจารณา
๑	กระเบื้องยางชนิดแผ่น (ลำดับที่ 6.1.7)	<p>เป็นผลิตภัณฑ์ของ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COCO รุ่น EX CELLENT 123</li> <li>- CASA FLOOR รุ่น EX CASA 123</li> <li>- DYNOFLEX รุ่น EX DYN 123</li> <li>- FJORD รุ่น EX FJO 123</li> <li>- RECTANGO รุ่น EX REC 123</li> <li>- STARFLEX รุ่น EX STA 123</li> <li>- TARKETT รุ่น EX TAR 123</li> <li>- WELLMARK รุ่น EX WEL 123</li> </ul> <p>*เขียนข้อความตาม (ข้อ 6.1.7) โดยระบุเพียง ยี่ห้อ/รุ่น/บ.ผู้ผลิต ตามตัวอย่าง</p>	<p>เป็นผลิตภัณฑ์ของ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COCO รุ่น EX CELLENT 123</li> </ul> <p>โดยบริษัท กรีน ไฮโปรดัคส์ จำกัด</p> <p>หมายเหตุ : ลวดลายผู้ออกแบบระบุไว้ในตาราง ผลการพิจารณา</p> <p>*เขียนข้อความตามระบุ ยี่ห้อ/รุ่น/บ.ผู้ผลิต เท่านั้น</p> <div style="text-align: center;">  <p>บริษัท รอยเดอเน จำกัด ประทับตรา บริษัท</p> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง             <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง         </div> <p>หมายเหตุ</p> <p><b>COCO รุ่น EXCELLENT</b> <b>ลวดลายรหัส VANILLA</b></p> <p>*ผู้ออกแบบระบุด้วยลายมือได้</p> <p>ผู้ตรวจ..... (.....)</p> <p>ตำแหน่ง..... ...../...../.....</p>


\* ตัวอย่าง(กรณีรายการวัสดุมาตรฐาน ชย.ทอ. “ไม่ระบุยี่ห้อ/รุ่น/บริษัทผู้ผลิต” ไว้) \*

- นางงานผู้รับจ้าง..... (ชื่อ-นามสกุล และลงลายมือชื่อ) โทร มือถือ 095-793-XXX
- ผู้คุมงาน..... (ชื่อ-นามสกุล และลงลายมือชื่อ) โทร มือถือ 095-793-XXX

ให้ใช้ข้อความตามตัวอย่างนี้เท่านั้น

## ตารางรายงานสรุปผลการตรวจสอบคุณลักษณะวัสดุ

สัญญาเลขที่ ๒๒๐/๒๕๖๕ งาน สร้างอาคาร ที่พักทหาร กองพันทหารอากาศโยธิน พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่สนามบินวัดนาคนคร  
ผู้รับจ้าง บริษัท สนับสนุนงานก่อสร้าง จำกัด

ลำดับ	รายการวัสดุ	วัสดุตามรายการก่อสร้างตามสัญญา	วัสดุที่ผู้รับจ้างเสนอ	ผลการพิจารณา
๑	กระเบื้องยางชนิดแผ่น	กระเบื้องยางชนิดแผ่น ลายแผ่นไม้ธรรมชาติ ขนาดไม่เล็กกว่า 15X90 ซม.ความหนารวม ไม่น้อยกว่า 3 มม. WEAR LAYER ไม่น้อยกว่า 0.3 มม.เป็นผลิตภัณฑ์ของ - ยี่ห้อ 1 - ยี่ห้อ 2 - ยี่ห้อ 3	กระเบื้องยางชนิดแผ่น ลายแผ่นไม้ธรรมชาติ ขนาดไม่เล็กกว่า 15X90 ซม.ความหนารวม ไม่น้อยกว่า 3 มม. WEAR LAYER ไม่น้อยกว่า 0.3 มม.เป็นผลิตภัณฑ์ของ - ยี่ห้อ 1 โดยระบุ ยี่ห้อ/รุ่น/บ.ผู้ผลิต โดยแนบ แคตตาล็อกของวัสดุที่ขออนุมัติใช้ และ ขึ้นตัวอย่างของวัสดุมาด้วย โดยแนบ เอกสารประกอบ ข้อ ๕ ในการณัติวัสดุอยู่ ในข้อกำหนดการส่งเอกสารรับประกัน หมายเหตุ : ลวดลายผู้ออกแบบระบุไว้ในตาราง ผลการพิจารณา  *เขียนข้อความตามระบุ ยี่ห้อ/รุ่น/บ.ผู้ผลิต เท่านั้น  บริษัท รอยเดอเน จำกัด ประทับตรา บริษัท	<input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง หมายเหตุ ยี่ห้อ รุ่น (ตามที่ผู้ออกแบบเลือก) ลวดลายรหัส (ตามเอกสาร) *ผู้ออกแบบระบุด้วยลายมือได้ ผู้ตรวจ..... (.....) ตำแหน่ง..... ...../...../.....

๑. นายงานผู้รับจ้าง..... (ชื่อ-นามสกุล และลงลายมือชื่อ)..... โทร. มือถือ 095-793-XXX  
๒. ผู้คุมงาน..... (ชื่อ-นามสกุล และลงลายมือชื่อ)..... โทร. มือถือ 095-793-XXX

\* ตัวอย่าง “ตารางรายงานสรุปผลการตรวจสอบแบบขยายรายละเอียด”

เอกสารแนบ ค.

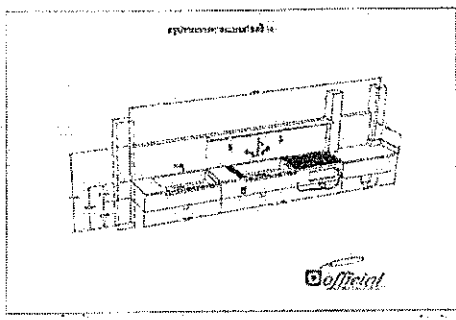
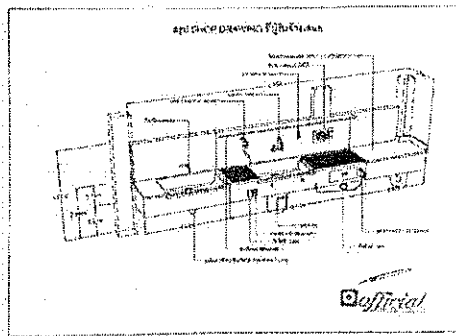

ให้ใช้ข้อความตามตัวอย่างนี้เท่านั้น

## ตารางรายงานสรุปผลการตรวจสอบแบบขยายรายละเอียด

สัญญาเลขที่ ๒๒๐/๒๕๖๕

งาน สร้างอาคาร ที่พักทหาร กองพันทหารอากาศโยธิน พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่สนามบินวัดนาคนคร

ผู้รับจ้าง บริษัท สนับสนุนงานก่อสร้าง จำกัด

รายการ	สรุปรายการตามแบบก่อสร้างตามสัญญา	สรุป SHOP DRAWING ที่ผู้รับจ้างเสนอ	ผลการพิจารณา
<input type="checkbox"/> ขยายรายละเอียดจากแบบก่อสร้าง <input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลงจากแบบก่อสร้าง <input type="checkbox"/> มีผลกระทบต่อราคา พร้อมแนบประมาณการเปรียบเทียบราคามาแล้ว <input type="checkbox"/> ไม่มีผลกระทบต่อราคา	 <p>ใส่รายละเอียดตามรายการก่อสร้าง/รายการพัสดุ</p>	 <p>ใส่รายละเอียดตามที่ผู้รับจ้างนำเสนอ  <b>**แบบ Shop drawing ตามที่ผู้รับจ้างนำเสนอโดยขนาดกระดาษ ไม่น้อยกว่า A3 หรือมีขนาดเท่ากับแบบเดิม</b></p>  <p>บริษัท รอยเดียน จำกัด            ประทับตรา บริษัท</p>	<p>SHOP DRAWING</p> <p><input type="checkbox"/> ถูกต้อง  <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง</p> <p>ผลกระทบต่อราคา</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีผลกระทบต่อราคาค่าก่อสร้าง  <input type="checkbox"/> มีผลกระทบต่อราคาค่าก่อสร้าง            ราชการไม่เสียผลประโยชน์</p> <p>สรุปผลการตรวจ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>ผู้ตรวจ.....            (.....)            ตำแหน่ง.....            ...../...../.....</p>

๑. นายงานผู้รับจ้าง..... (ชื่อ-นามสกุล และลงลายมือชื่อ)

โทร มือถือ 095-793-XXX

๒. ผู้คุมงาน..... (ชื่อ-นามสกุล และลงลายมือชื่อ)

โทร มือถือ 095-793-XXX

## \* ตัวอย่าง “ตารางรายงานสรุปผลการตรวจสอบแบบขยายรายละเอียด”

ให้ใช้ข้อความตามตัวอย่างนี้เท่านั้น

## ตารางแสดงรายละเอียดเปรียบเทียบปริมาณและราคางานเพิ่ม-ลด

สัญญาเลขที่ ๒๒๐/๒๕๖๕ งาน สร้างอาคาร ที่พักทหาร กองพันทหารอากาศโยธิน พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่สนามบินวัดนาคนคร

ผู้รับจ้าง บริษัท สนับสนุนงานก่อสร้าง จำกัด

สรุปปริมาณงานที่มีการเปลี่ยนแปลง(งานลด-งานเพิ่ม)

สัญญาจ้างที่ 170/63 งานปรับปรุงลานสาธต บก.กรม.ตอ.ร.อ.ย.

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรง		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )	ราคาหน่วยละ ( บาท )	จำนวนเงิน ( บาท )	รวมเป็นเงิน ( บาท )	
(งานลด) งานก่อสร้างตามแบบและรายการในสัญญาจ้าง									
1	คอนกรีตพิมพ์ที่ลายหนา 5 ซม. สีระบุขณะก่อสร้าง สีและลวดลายระบุขณะก่อสร้าง	139	ตร.ม.	700	97,300	ค่าของ+ค่าแรง		97,300	คงเดิม
2	ทำผิวทรายล้างเบอร์ 4 สีระบุขณะก่อสร้าง	18	ตร.ม.	500	9,000	200	3,600	12,600	ยกเลิก
	รวม							109,900	
(งานเพิ่ม) งานก่อสร้างตามสภาพพื้นที่หน้างานและสิ่งของที่ขาดในแบบ หรือสิ่งของที่ต้องการเพิ่มเติมทดแทน									
1	คอนกรีตพิมพ์ที่ลายหนา 5 ซม. สีระบุขณะก่อสร้าง สีและลวดลายระบุขณะก่อสร้าง	157	ตร.ม.	700	109,900	ค่าของ+ค่าแรง		109,900	ทำเพิ่มแทนทรายล้าง 18 ตร.ม.
	รวม							109,900	
สรุปงานเพิ่ม-งานลด									
109,900 -109,900									

งานเพิ่ม มากกว่า งานลด เป็นจำนวนเงิน

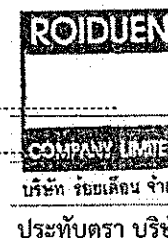
- บาท

๑. นายงานผู้รับจ้าง (ชื่อ-นามสกุล และลงลายมือชื่อ)

โทร มือถือ 095-793-XXX

๒. ผู้คุมงาน (ชื่อ-นามสกุล และลงลายมือชื่อ)

โทร มือถือ 095-793-XXX





ตารางสรุปส่งตรวจวัสดุ

สัญญาเลขที่ ..... งาน .....

ผู้รับจ้าง ..... น.ควบคุมงาน .....

ลำดับ	รายการ	วัสดุตามรายการก่อสร้าง	วัสดุที่ผู้รับจ้างเสนอ	ผลการพิจารณา
				..... ถูกต้อง
				..... ไม่ถูกต้อง
				หมายเหตุ
				ผู้ตรวจ .....
				(.....)
				ตำแหน่ง .....
				..... / ..... / .....

นายงานผู้รับจ้าง .....

ผู้ควบคุมงาน .....

ตารางสรุปส่งตรวจวัสดุ

สัญญาเลขที่ ..... งาน .....

ผู้รับจ้าง ..... น.ควบคุมงาน .....

รายการ	สรุปรายการตามแบบก่อสร้าง	สรุป SHOP DRAWING ที่ผู้รับจ้างเสนอ	ผลการพิจารณา
..... ขยายรายละเอียดจากแบบก่อสร้าง			SHOP DRAWING
..... เปลี่ยนแปลงจากแบบก่อสร้าง			..... ถูกต้อง
..... มีผลกระทบต่อราคา พร้อมแนบ			..... ไม่ถูกต้อง
ประมาณการเปรียบเทียบราคามาด้วยแล้ว			
..... ไม่มีผลกระทบต่อราคา			ผลกระทบต่อราคา
			..... ไม่มีผลกระทบต่อราคาค่าก่อสร้าง
			..... มีผลกระทบต่อราคาค่าก่อสร้าง
			<input type="checkbox"/> วิศวกรไม่เสียผลประโยชน์ <input type="checkbox"/>
			สรุปผลการตรวจ
			ผู้ตรวจ .....
			(.....)
			ตำแหน่ง .....
			..... / ..... / .....

นายงานผู้รับจ้าง .....

ผู้ควบคุมงาน .....

รายละเอียดครุภัณฑ์สายช่างโยธา ที่ติดตั้งใหม่

งาน ..... สัญญาที่ .....

ลำดับ	รายการ	ชื่อผลิตภัณฑ์	ขนาด	ระบบไฟฟ้า	รุ่น/รายละเอียด	จำนวน/ หน่วยนับ	สถานที่ติดตั้ง/ หน่วยผู้ใช้	ราคาครุภัณฑ์		
				โวลท์/เฟส/แอมป์				ค่าของ	ค่าแรง	ราคารวม VAT 7%
1										
	รวมเป็นเงิน							-		-

## หนังสือขออนุญาตใช้บริการกระแสไฟฟ้า

ด้วยข้าพเจ้า..... อายุ ..... ปี สัญชาติ .....

อาชีพ ..... ตำแหน่ง .....

สังกัด..... ตั้งบ้านเรือนอยู่ที่ ..... ซอย ..... ถนน.....

ตำบล/แขวง ..... อำเภอ/เขต ..... จังหวัด.....

โทรศัพท์ ..... (กรณีเป็นผู้รับมอบอำนาจ)

สำหรับ บริษัท /ห้าง /ร้าน ชื่อ .....

สำนักงานอยู่เลขที่ ..... ถนน..... ตำบล/แขวง ..... อำเภอ/เขต ..... จังหวัด .....

โดยข้าพเจ้า ..... ตำแหน่ง .....

ผู้มีอำนาจทำการแทนตนหนังสือ ..... โทรศัพท์ .....

มีความประสงค์ขอใช้บริการกระแสไฟฟ้าของกองทัพอากาศ โดยยอมชำระค่ากระแสไฟฟ้าตามอัตราที่กองทัพอากาศกำหนด

เพื่อให้จ่ายกระแสไฟฟ้า ณ

<input type="checkbox"/> บ้านพักอาศัย	<input type="checkbox"/> สำนักงานประกอบธุรกิจชั่วคราว
<input type="checkbox"/> สำนักงาน	<input type="checkbox"/> ร้านค้า

ชื่องาน ..... ตามสัญญาที่ .....

ระยะเวลาก่อสร้าง รวม ..... วัน เริ่มตั้งแต่ ..... และสิ้นสุดลง .....

สถานที่ปฏิบัติงาน .....

ข้าพเจ้าได้แนบหลักฐาน

<input type="checkbox"/> สำเนาทะเบียนบ้าน	<input type="checkbox"/> สำเนาบัตรประจำตัว
<input type="checkbox"/> แผนที่บริเวณที่ตั้งโดยสังเขป	หลักฐานอื่น ๆ.....

รวม ..... แผ่น มาพร้อมด้วยแล้ว

ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไขของทางราชการดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ข้าพเจ้าจะจัดทำมาตราวัดกระแสไฟฟ้ามอบให้เจ้าหน้าที่ของกองทัพอากาศติดตั้งให้ ส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้านั้นข้าพเจ้าจะเป็นผู้ติดตั้งเองภายใต้การควบคุมและตรวจสอบของเจ้าหน้าที่กองทัพอากาศ

ข้อ ๒. ข้าพเจ้าจะไม่เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มอุปกรณ์การใช้กระแสไฟฟ้า ก่อนได้รับอนุญาตจากกองทัพอากาศ

ข้อ ๓. หากข้าพเจ้าเลิกใช้กระแสไฟฟ้า ข้าพเจ้าจะแจ้งให้หน่วยที่รับผิดชอบในการจดจำหน่วยและเก็บค่าใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๐ วัน

ข้อ ๔. ข้าพเจ้าจะไม่ยอมให้ผู้อื่นใช้บริการกระแสไฟฟ้าต่อเชื่อมจากข้าพเจ้าโดยมิได้รับอนุญาตจากกองทัพอากาศ

ข้อ ๕. ข้าพเจ้าจะไม่ยอมให้ผู้อื่นทำสายตราน้ำก หรือแก้ไข ถอดถอนมาตราวัดกระแสไฟฟ้า หรือการทำการใด ๆ ที่

เป็นการทุจริต

ข้อ ๖. ในกรณีที่กองทัพอากาศมีความจำเป็นต้องงดจ่ายบริการกระแสไฟฟ้าไม่ว่าด้วยเหตุใดก็ตามข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องใด ๆ ทั้งสิ้น จากกองทัพอากาศ

ข้อ ๗. ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยการจัดบริการกระแสไฟฟ้าที่ช้อยู่ปัจจุบัน และที่แก้ไขเพิ่มเติมทุกประการ

ข้อ ๘. หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ข้าพเจ้ายินยอมให้ตัดสินสิทธิการใช้บริการกระแสไฟฟ้า

ลงชื่อ.....ผู้ขอใช้บริการกระแสไฟฟ้า  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

เจ้าหน้าที่ผู้ทำสัญญา ม.ว.ไฟฟ้า-ประปา ผชย.บ.น.๔๖

ตรวจแล้วถูกต้อง

ลงชื่อ.....  
(.....)  
ตำแหน่ง.....  
.....  
ลงชื่อ ร.อ. ....  
(ศักดิ์สิทธิ์ มหาศาล)  
ตำแหน่ง ทน.ม.ว.ไฟฟ้า-ประปา ผชย.บ.น.๔๖

ขอรับรองว่าเป็นผู้ขอใช้ไฟฟ้าจริง (ในกรณีไม่มีมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง)

ลงชื่อ.....  
(.....)  
ตำแหน่ง ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

## หนังสือขออนุญาตใช้บริการน้ำประปา

ด้วยข้าพเจ้า..... อาศัย..... ปี สัญชาติ .....

อาชีพ ....., ตำแหน่ง .....

สังกัด..... ตั้งบ้านเรือนอยู่ที่ ..... ซอย ..... ถนน.....

ตำบล/แขวง ..... อำเภอ/เขต ..... จังหวัด.....

โทรศัพท์ ..... (กรณีเป็นผู้รับมอบอำนาจ)

สำหรับ บริษัท /ห้าง /ร้าน ชื่อ .....

สำนักงานอยู่เลขที่ ..... ถนน..... ตำบล/แขวง ..... อำเภอ/เขต ..... จังหวัด .....

โดยข้าพเจ้า ..... ตำแหน่ง .....

ผู้มีอำนาจทำการแทนตนเองหนังสือ ..... โทรศัพท์ .....

มีความประสงค์ขอใช้บริการน้ำประปาของกองทัพอากาศ โดยยอมชำระค่าน้ำประปาตามอัตราที่กำหนดทัพอากาศกำหนด

เพื่อให้จ่ายน้ำประปา ณ

☐ บ้านพักอาศัย ☐ สำนักงานประกอบธุรกิจชั่วคราว

☐ สำนักงาน ☐ ร้านค้า

ชื่องาน ..... ตามสัญญาที่ .....  
ระยะเวลาก่อสร้าง รวม ..... วัน เริ่มตั้งแต่ ..... และสิ้นสุดลง .....

สถานที่ปฏิบัติงาน .....

ข้าพเจ้าได้แนบหลักฐาน

☐ สำเนาทะเบียนบ้าน ☐ สำเนาบัตรประจำตัว

☐ แผนผังบริเวณที่ตั้งโดยสังเขป ☐ หลักฐานอื่น ๆ.....

รวม ..... แผ่น มาพร้อมด้วยแล้ว

-/...၂၅

ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่ขอเชิญชวนประชาชนชาวเชียงใหม่

ข้อ ๑. ข้าพเจ้าจะจัดหาวัสดุเข้าประกอบให้เจ้าหน้าที่ของกองทัพอากาศติดต่อ ส่วนอุปกรณ์ระบายนน้ำ ข้าพเจ้าจะเป็นผู้ติดต่อเองภายใต้การควบคุมและตรวจสอบจรรยาของเจ้าหน้าที่กองทัพอากาศ

ข้อ ๒. ข้าพเจ้าจะไม่เปลี่ยน หรือเพิกถอนการให้สัตยาบันประกันก่อนได้รับอนุญาตจากกองทัพอากาศ

ข้อ ๓. หากข้าพเจ้าเลิกใช้น้ำประปา ข้าพเจ้าจะแจ้งให้หน่วยผลิตขอใบในการจดจำแนกหน่วยและเก็บค่าใช้  
น้ำประปาทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๐ วัน

ข้อ ๕. ข้าพเจ้าจะมอบให้ผู้อื่นซึ่งได้รับการอุปการะไปต่อเชื้อสายจากข้าพเจ้าโดยมีเด็กรับอุปการะจากกองพะปกอากาศ

ข้อ ๕. ข้าพเจ้าจะขอยืมเพื่อนมาหลายตัวมาก หรือมากไปก็ ถอดออกมาตราวัดขนาดประปา หรือรถจักรยานก็ได้ ๕

## ការព្រួយបារម្ភ

ข้อ ๖. ในกรณีนี้ผู้ต้องหาอาจอ้างว่าตนจำเป็นต้องจ่ายค่าบริการผ่านระบบชำระเงินว่าด้วยเหตุที่เด็กตามขบวนการจะไม่สามารถ

เรียงร้อยได้ ๆ ทั้งสิ้น จากกองทัพอากาศ

ข้อ ๗. ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามระเบียบของข้าพเจ้าว่าด้วยการจัดบริการนี้<sup>๖</sup> ระเบียบฯ<sup>๗</sup> ของญี่ปุ่น และแพ็คเกจ

เพิ่มเติ่มทุกประการ

ข้อ ๔. หากผู้เช่าจะแบ่งพื้นที่ตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้เช่ายินยอมให้สิทธิการเช่าใช้บริเวณนี้

เลขข้อ..... ผู้ขอใช้บริการนี้ประจำ  
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

๕๖. ไฟฟ้า-ประปา ผชย.บม.๕๖

[illegible]

ชื่อ.....  
 (.....)  
 ตำแหน่ง.....

ชื่อ ร.อ. ....  
 (ศักดิ์สิทธิ์ มหาศาล)  
 ตำแหน่ง หน.มว.ไฟฟ้า-ประปา ผชย.บณ.๔๖

(๙) ผู้ที่จ้างงานต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในประกาศ (ในกรณีที่มีข้อกำหนด) และประกาศว่าจ้าง

ตั้งชื่อ.....  
(.....)  
ตำแหน่งผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

ผนวก ข

สัญญาการใช้ถนนในพื้นที่กองทัพอากาศ

ประกอบระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยการใช้ถนนของผู้ใช้อุบัติการณ์ในพื้นที่กองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๖๓

เลขที่...../.....

ทำที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นระหว่าง กองทัพอากาศ โดย

ด้านหนึ่ง..... เป็นผู้มอบถนนให้พออากาศ กระทำการตามคำสั่ง  
ผู้บัญชาการทหารอากาศ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้รับสัญญา" ฝ่ายหนึ่ง กับ.....

โดย..... เลขประจำตัวประชาชน.....

ตำแหน่ง..... ผู้รับมอบอำนาจจาก.....

ผู้รับมอบอำนาจผูกพัน.....

ปรากฏตามหนังสือมอบอำนาจ ลงวันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

มอบให้สัญญาฉบับนี้ สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่..... ถนน.....

ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

ซึ่งอยู่ในในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ให้สัญญา" อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายตกลงให้สัญญาอันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ผู้ให้สัญญาต้องกาใช้ถนนและผู้รับสัญญาอำนวยความสะดวก

..... ขอผู้รับสัญญา

เพื่อขอขงส่งสิ่ง..... ไปยัง..... พ.ศ..... ถึง วันที่.....  
มีกำหนด..... วัน นับตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ..... ตามเส้นทางที่กำหนดไว้ในแผนที่แนบท้ายสัญญาฉบับนี้

ข้อ ๒ ผู้ให้สัญญารับรองว่าจะใช้ถนนตามข้อ ๑ ด้วยความระมัดระวังมิให้เกิดความชำรุด  
เสียหายแก่ถนนดังกล่าว และจะไม่รบกวนการสัญจรแก่ยานพาหนะที่สัญจรไปมาบนถนนดังกล่าว และจะ  
ยกเว้นการใช้ในกรณีที่กองทัพอากาศ

ข้อ ๓ ผู้ให้สัญญาจะนำระบบการใช้ถนนมาใช้ในการดำเนินการและรับผิดชอบการดำเนินการ  
จำนวนรวม..... คัน ซึ่งมีเลขทะเบียน ดังนี้.....

และจะไม่นำรถอื่นนอกจากเลขทะเบียนที่ระบุไว้แล้วมาใช้ เว้นแต่จะได้อำนาจจากผู้รับสัญญา  
เป็นลายลักษณ์อักษรก่อน

ข้อ ๔ ผู้ให้สัญญาจะปฏิบัติตามระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยการใช้ถนนของผู้ใช้อุบัติการณ์  
ในพื้นที่กองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๖๓ และตามระเบียบ ข้อบังคับ รวมทั้งคำสั่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการใช้ถนน  
ในพื้นที่กองทัพอากาศ ซึ่งฉบับดังกล่าวอยู่ในขณะที่ใช้ถนนในพื้นที่กองทัพอากาศ

ข้อ ๕ ผู้ให้สัญญายินยอมว่า เงินประกันการใช้ถนนในพื้นที่กองทัพอากาศ ตามผนวก ค  
หลักเกณฑ์การคำนวณเงินประกันการใช้ถนนในพื้นที่กองทัพอากาศและอัตราช่วยเหลือและสมทบของกองทัพอากาศ  
ประกอบระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยการใช้ถนนของผู้ใช้อุบัติการณ์ในพื้นที่กองทัพอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๓  
หรือฉบับแก้ไขเพิ่มเติมทางราชการที่..... แห่งนี้ เป็นจำนวนเงิน..... บาท (..... )

และได้รับ...



และให้ผู้รับสัญญาจะคืนเงินประกันการใช้ถนนให้แก่ผู้ให้สัญญา เมื่อสิ้นสุดการใช้ถนนและถนนอยู่ในสภาพดี  
สามารถใช้งานได้ดังเดิม

ข้อ ๖ ในการใช้ถนนของผู้ให้สัญญาตามข้อ ๑ หากปรากฏว่ามีถนนชำรุดเสียหาย เป็นหลุม  
เป็นบ่อ หรืออยู่ในสภาพจะเสียหายโดยเหตุอื่น โดยไม่สมควรจากากรใช้ถนนของผู้ให้สัญญา ผู้ให้สัญญา ย่อมมี  
จะทำตามซ่อมแซมถนนให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยใช้งานได้ดังเดิม ภายในระยะเวลาที่ผู้รับสัญญากำหนด โดยผู้ให้สัญญา  
เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด หรือชดเชยค่าเสียหายที่เกิดจากการซ่อมแซมถนนให้ผู้รับสัญญาตาม  
ที่ผู้รับสัญญาเสนอจึงให้ทราบ

ข้อ ๗ เมื่อผู้รับสัญญาได้แจ้งถึงความเสียหายของถนนที่ชำรุด และความต้องการที่  
ซ่อมแซมถนนให้ผู้อยู่ในสภาพเดิมให้ผู้ให้สัญญาทราบแล้ว หากผู้ให้สัญญาไม่ดำเนินการตามที่ผู้รับแจ้ง  
ภายในกำหนด ผู้รับสัญญาต้องจ่ายค่าซ่อมแซมหรือจ่ายค่าชดเชยการชำรุดไปก่อน แล้วจึงยกเรื่องให้ผู้ให้สัญญาชด  
ค่าไปยังฝ่ายที่ดำเนินการซ่อมแซมถนนไปภายหลังได้ สำหรับการคิดคำนวณค่าเสียหาย และการแบ่งความรับผิดชอบ  
ค่าเสียหายระหว่างผู้รับเหมาก่อสร้างด้วยกันให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับและคำสั่งของผู้รับสัญญา ทั้งนี้  
ผู้ให้สัญญาจะไม่ปฏิเสธหรืออ้างเสียหายให้ผู้รับสัญญาแจ้งให้ทราบแต่อย่างใดทั้งสิ้น

ข้อ ๘ หากผู้ให้สัญญาไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง เป็นเหตุให้ผู้รับสัญญาเสียหาย หรือ  
ผู้ให้สัญญาไม่ยินยอมซ่อมแซมถนนหรือชดเชยค่าเสียหายตามข้อ ๗ ให้แก่ผู้รับสัญญา ผู้ให้สัญญายินยอม  
ให้ผู้รับสัญญาดำเนินการหักค่าซ่อมแซมหรือค่าเสียหายดังกล่าวจากเงินประกันการใช้นถนนในส่วนที่  
กองทัพอากาศ ภายข้อ ๕ จนครบจำนวน หากเงินประกันดังกล่าวไม่เพียงพอกับค่าเสียหายของผู้รับสัญญาได้เสียไป  
ผู้ให้สัญญาต้องรับผิดชอบค่าเสียหายส่วนที่เกินจากเงินประกันนั้น ภายใน ๑๕ วัน หลังจากได้รับแจ้งจาก  
กองทัพอากาศ หากพ้นกำหนดเวลา ผู้ให้สัญญายินยอมให้ผู้รับสัญญาฟ้องร้องบังคับเอากับผู้ให้สัญญาได้  
จนครบจำนวน

ข้อ ๙ การที่จะวินิจฉัยคำว่า การกระทำอย่างใดเป็นการปฏิบัติตามสัญญา หรือการกระทำอย่างใด  
จะเป็นการผิดสัญญานี้ ตลอดจนการกำหนดค่าเสียหายต่าง ๆ ผู้ให้สัญญายินยอมให้ผู้รับสัญญาเป็นผู้ชี้ขาด

ข้อ ๑๐ ไม่ว่ากรณีจะเป็นอย่างไร ผู้ให้สัญญาจะฟ้องร้องหรือเรียกค่าเสียหายใด ๆ จากผู้รับสัญญา  
ไม่ได้ทั้งสิ้น

สัญญานี้ทำขึ้นเป็น ๓ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านเข้าใจข้อความโดยตลอดแล้ว  
จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน โดยผู้ให้สัญญาและผู้รับสัญญา  
เก็บสัญญาไว้ฝ่ายละ ๑ ฉบับ และเก็บหลักฐานการระดมมุลูททหารอากาศ ๑ ฉบับ

(ลงชื่อ) .....	ผู้ให้สัญญา
(.....)	
(ลงชื่อ) .....	ผู้รับสัญญา
(.....)	
(ลงชื่อ) .....	พยาน
(.....)	
(ลงชื่อ) .....	พยาน
(.....)	

ผนวก ค.

หลักการคำนวณเงินประกันการใช้ถนนในพื้นที่ท้องที่พหุภาค  
และอัตราค่าซ่อมแซมถนนของท้องที่พหุภาค  
ประกอบระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยการใช้ถนนของผู้ใช้อยุทธภัณฑ์ในพื้นที่ท้องที่พหุภาค พ.ศ.๒๕๖๓

เงินประกันการใช้ถนนในพื้นที่ท้องที่พหุภาค

๑. ราคาบำรุงรักษาถนนปกติ คิดตามประเภทของถนน ดังนี้
- ๑.๑ ถนนผิวเอสฟัลต์คอนกรีต (ลาดยาง) ๑๐๐,๐๐๐ บาท/กิโลเมตร
- ๑.๒ ถนนผิวคอนกรีต ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท/กิโลเมตร
๒. การคำนวณเงินประกันการใช้ถนนในพื้นที่ท้องที่พหุภาค
- ให้กำหนดที่ร้อยละ ๕ ของค่าบำรุงรักษาถนนปกติ/กิโลเมตร x ระยะทางการใช้งาน หรือ
- เป็นไปตามที่กรมช่างโยธาทหารอากาศกำหนด

ระยะทาง	เงินประกันการใช้ถนนในพื้นที่ท้องที่พหุภาค (บาท)	
	ผิวเอสฟัลต์คอนกรีต (ลาดยาง)	ผิวคอนกรีต
น้อยกว่า ๑๐ กิโลเมตร	๕๐,๐๐๐	๕๐๐,๐๐๐
๑๐-๒๐ กิโลเมตร	๑๐๐,๐๐๐	๑,๐๐๐,๐๐๐
มากกว่า ๒๐-๓๐ กิโลเมตร	๑๕๐,๐๐๐	๑,๕๐๐,๐๐๐
มากกว่า ๓๐ กิโลเมตร	เป็นไปตามที่กรมช่างโยธาทหารอากาศกำหนด	

อัตราค่าซ่อมแซมถนนผิวเอสฟัลต์คอนกรีต (ลาดยาง)

ลักษณะการซ่อมแซม	ราคาเฉลี่ย/ตารางเมตร (บาท)
งานบำรุงปกติ	๑๒๖
งานฉาบผิวเอสฟัลต์คอนกรีต ๕ เซนติเมตร	๓๖๐
งานเสริมผิวเอสฟัลต์คอนกรีต ๕ เซนติเมตร	๔๕๐
งานบูรณะผิวเอสฟัลต์คอนกรีต และผิว ๕ เซนติเมตร	๕๗๕
งานบูรณะผิวเอสฟัลต์คอนกรีต และผิว ๑๐ เซนติเมตร	๑,๐๐๕

อัตราค่าซ่อมแซมถนนคอนกรีต

ลักษณะการซ่อมแซม	ราคาเฉลี่ย/ตารางเมตร (บาท)
งานซ่อมผิวคอนกรีตเสริมความหนา	๑,๓๕๐
งานเสริมผิวเอสฟัลต์คอนกรีต ๑๐ เซนติเมตร	๓๕๕

