

ภาคผนวกที่ 7

เอกสารประกอบมาตรการ

7.1 เอกสารรับรองค่าสะท้อนกระจกของอาคารโครงการ

EP 3

การใช้กระจกภายนอกอาคาร

1 คะแนน

ใช้กระจกภายนอกอาคารที่มีค่าสะท้อนแสงไม่เกินร้อยละ 15

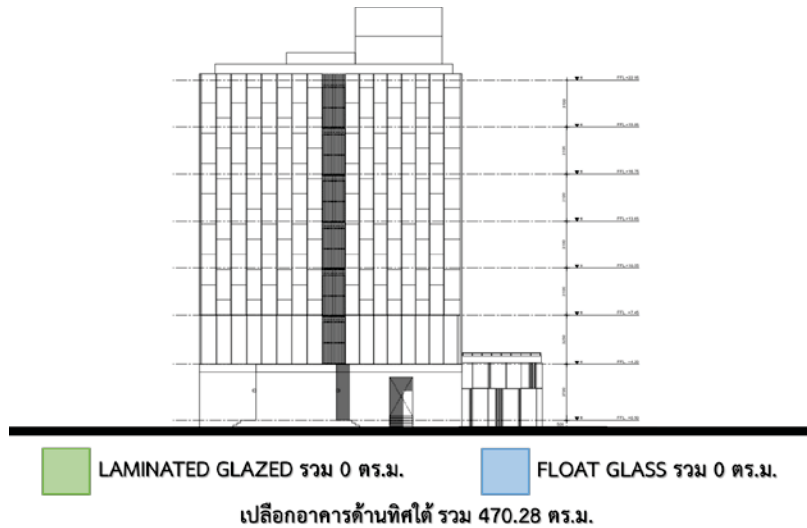
แบบก่อสร้างแสดงรูปด้านอาคารทุกด้านที่แสดงกระจกภายนอกอาคาร
(เปลือกอาคาร) ทั้งหมด



LAMINATED GLAZED รวม 209.23 ตร.ม. FLOAT GLASS รวม 259.91 ตร.ม.
เปลือกอาคารด้านทิศตะวันออก รวม 1,933.96 ตร.ม.



LAMINATED GLAZED รวม 136.32 ตร.ม. FLOAT GLASS รวม 432.39 ตร.ม.
เปลือกอาคารด้านทิศตะวันตก รวม 2,143.75 ตร.ม.



รายการประกอบแบบระบุชนิด ประเภท ของกระจกภายนอกอาคาร (เปลือกอาคาร) ทั้งหมด

วงกบ	ALUMINIUM 2"x4" 2 MM.THK.(MIN.) POWDER COATINGS (JOTUN RAL7022)	วงกบ	ALUMINIUM 3"x6" 2MM.THK.(MIN.) POWDER COATINGS (JOTUN RAL7022)
กรอบบาน บาน	ALUMINIUM 1.5MM.THK.(MIN.) POWDER COATINGS (JOTUN RAL7022)	กรอบบาน บาน	LAMINATED GLAZED 8.38MM.THK.(MIN.) LIGHT GREEN
กระจก /ลูกศีก	FLOAT GLASS 6-8 MM.THK.(MIN.) LIGHT GREEN	กระจก /ลูกศีก	LAMINATED GLAZED 8.38MM.THK.(MIN.) LIGHT GREEN
วัสดุฉนวน	POWDER COATINGS (JOTUN RAL7022) -	วัสดุฉนวน	POWDER COATINGS (JOTUN RAL7022) -
บานพับ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ของ CENZA -	บานพับ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ของ CENZA -
ลูกบิด	-	ลูกบิด	-
มือจับ	มือจับรุ่น CHD-09 ของ CENZA -	มือจับ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ของ CENZA -
กลอน	บาน - ล่าง -	กลอน	บาน ตามมาตรฐานผู้ผลิต ของ CENZA ล่าง -
อุปกรณ์	อุปกรณ์ครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต ALUMINIUM SECTION & GLAZED THK. MUST BE CHECKED WIND LOAD AS REGULATION BEFORE INSTALLATION	อุปกรณ์	อุปกรณ์ครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต ALUMINIUM SECTION & GLAZED THK. MUST BE CHECKED WIND LOAD AS REGULATION BEFORE INSTALLATION

เอกสารรับรองค่าประสิทธิภาพของกระจก ผ่านการตรวจสอบและระบุค่าสะท้อนแสงในรูปร้อยละ
ของกระจกทุกชนิดที่ใช้เป็นกระจกภายนอกอาคาร (เปลือกอาคาร)

	บริษัท สยาม มัลติ คอนสตรัคชั่น จำกัด SIAM MULTI CONS CO., LTD.	วันที่ ๗ มิ.ย. ๒๕๖๑ 7 JUN 2017
COMMENT AND APPROVAL FORM FOR GENERAL DOCUMENT		
PROJECT NAME : H-1 BANGKOK ROADSIDE OWNER : H&M LANDSCAPE CO., LTD. CONSULTANT : PROJECT PLANNING SERVICE PCL. CONTRACTOR : SIAM MULTI CONS CO., LTD.	Date : 07 Jun 2017 Ref No : SMC/HS/2017/0201/01 Total of page : 1 Page(s) (PLOT NO. THIS PAGE) :	
REVISION : ☒ Revision ☐ Amend ☐ Other		
TO : CONTRACTING REQUEST TITLE :		
SUBJECT : <u>Asphalt</u> Asphalt ☐ Unbind - 240 G ☐ Sample - 100 G ☐ Drawing no. _____ ☐ Soil Density - 100 G ☐ Soil Moisture - 100 G ☐ Specification no. _____ ☐ _____ - 100 G ☐ Other - 100 G ☐ Other _____		
DATE : <u>๐๗ มิ.ย. ๒๕๖๑</u> ๐๗ มิ.ย. ๒๕๖๑		
TO : <u>Mr. Witayaporn Watanasakul</u> FROM : SMC MULTI CONS Project Manager / PMO ☒ For Approval ☐ For Note ☐ Please Clarify ☐ For Acknowledge _____ Reviewed signature Date : _____ Date		
TO : <u>Mr. Witayaporn Watanasakul</u> FROM : PROJECT PLANNING Project Manager / Designer ☐ For Approval ☒ For Note ☐ Please Clarify Signature Date : <u>๐๗ มิ.ย. ๒๕๖๑</u> Date		
TO : <u>Mr. Witayaporn Watanasakul</u> FROM : Designer Project Manager / PMO ☐ Approved ☐ Make correction and resubmit ☐ Approved for _____ Signature ☐ Not approved ☐ Clarify _____ Date Date : _____ Date		
TO : <u>Mr. Witayaporn Watanasakul</u> FROM : PROJECT PLANNING SERVICE PCL. Project Manager / PMO ☐ Approved ☐ Make correction and resubmit ☐ Approved for _____ Signature ☐ Not approved ☐ Clarify _____ Date Date : _____ Date		
TO : <u>Mr. Witayaporn Watanasakul</u> FROM : PROJECT PLANNING SERVICE PCL. Project Manager / PMO ☐ Approved ☐ Make correction and resubmit ☐ Approved for _____ Signature ☐ Not approved ☐ Clarify _____ Date Date : _____ Date		

Glass Performance Data
Project : The Bangkok Residence

Date : 21/3/1980

Item	Combination	Method	Visible ray (%)			Solar energy (%)			U-value (W/m ² °C) summer	Shading Coefficient	HTC	SHGC
			Transmittance	Reflectance		Transmittance	Reflectance					
				Outside	Inside		Outside	Albedo				
1	GREEN 5 mm A/N	GG0890L	72.0	7.8	7.0	64.0	5.9	61.0	5.74	0.66	31.0	0.57
2	GREEN 4 mm A/N + PV 0.38 mm CLEAR + CLEAR 4 mm A/N		78.1	7.2	7.1	52.8	5.6	42.6	5.62	0.71	58	0.63

^aOSQDSGL is calculation by AGC software.

7.2 เอกสารการจัดจ้างคนสวนประจำโครงการ

สัญญาว่าจ้างดูแลต้นไม้

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นเมื่อ 1 เดือน เมษายน พ.ศ.2569 ระหว่าง บริษัท ไพรม์ ลิฟวิ่ง ศูนย์วิจัย จำกัด (สาขา 00001)..... ตั้งอยู่เลขที่ 19 ซอยศูนย์วิจัย ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105557094635..... ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่าผู้ว่าจ้างฝ่ายหนึ่งกับ น.ส.ลัดดาวัลย์ นาคข้า ที่อยู่ 22/2 หมู่ที่ 7 ตำบลอ้อมใหญ่ อำเภอสามพราณ จังหวัดนครปฐม โดยมี น.ส.ลัดดาวัลย์ นาคข้า เป็นผู้มีอำนาจลงนาม

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

1. ข้อตกลงว่าจ้างคนสวนและขนส่งโดยรอบบริเวณตามแบบของผู้ว่าจ้าง

1.1 ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการรับจ้างตามสัญญา

1.2 ผู้รับจ้างต้องดูแลรักษาต้นไม้โดยรอบบริเวณบริษัท ไพรม์ ลิฟวิ่ง ศูนย์วิจัย จำกัด ภายในกำหนด 30 วัน

1.3 ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนต้นไม้ในกรณีที่ ตาย หรือสภาพไม่ดีให้แก่ผู้ว่าจ้างด้วยราคาต้นทุนแต่ต้องเป็นค่าใช้จ่ายของผู้ว่าจ้าง ภายในกำหนด 30 วัน

2. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

2.1 ใบเสนอราคา

3. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้าง และผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้าง จำนวนเงิน 10,000.00 บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน) ต่อหนึ่งเดือน

4. กำหนดเวลาแล้วเสร็จ และสิทธิของผู้ว่าจ้างในการยกเลิกสัญญาจ้างกับผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในวันที่ 1 เดือน เมษายน พ.ศ. 2569 ถึงวันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2570 และสัปดาห์ละ 2 วัน เวลาเข้าทำงาน ตั้งแต่ 8.00 น.-15.00 น. ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดระยะเวลา หรือไม่สามารทำงานให้แล้วเสร็จ หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หรือผู้ควบคุมงานซึ่งได้รับมอบหมายงานจากผู้ว่าจ้างให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ ผู้ว่าจ้างสามารถยกเลิกสัญญาว่าจ้างภายใน 30 วัน และพร้อมคืนเงินในส่วนที่ผู้รับจ้างไม่ได้เข้ามาทำงานในวันและเวลาดังกล่าว

5. การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอาสัญญาหรือส่วนหนึ่งของสัญญานี้ไปจ้างช่วงต่ออีกทีหนึ่ง โดยไม่ได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างสามารถยกเลิกสัญญาจ้างได้

6. การควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างต้องควบคุมงานที่รับจ้างอย่างเอาใจใส่ด้วยประสิทธิภาพและความชำนาญและในระหว่างทำงาน ที่ผู้รับจ้างจะต้องดูแลความเรียบร้อยสัปดาห์ละ 2 วัน หรือตามความเหมาะสม

7. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายหรือภัยอันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกค้า ของผู้รับจ้าง

8. พื้นที่ในเขตรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างต้องดูแลต้นไม้ในเขตพื้นที่ของบริษัท ไพรม์ ลิฟวิ่ง ศูนย์วิจัย จำกัด

8.1 พื้นที่โดยรอบบริเวณชั้น 1 ,ชั้น 8,และชั้นดาดฟ้า บริษัท ไพรม์ ลิฟวิ่ง ศูนย์วิจัย จำกัด

8.2 บริเวณ ชั้น 2 บริษัท ไพรม์ ลิฟวิ่ง ศูนย์วิจัย จำกัด

8.3 ต้นไม้โดยรอบบริเวณ ชั้น 1 ,ชั้น 8,และชั้นดาดฟ้า บริษัท ไพรม์ ลิฟวิ่ง ศูนย์วิจัย จำกัด

9 การส่งมอบงาน

9.1 การส่งมอบงานของผู้รับจ้าง ต้องส่งมอบงานที่ทำงานทุกสัปดาห์ และต้องผ่านการรับมอบงานจากผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงาน

สัญญาจ้างนี้ทำขึ้นทั้งหมด 2 ฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกันทุกประการ คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญาจ้างนี้ดีตลอด จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ตำแหน่ง.....

7.3 เอกสารการออกแบบระบบหมุนเวียนอากาศภายในและภายนอกอาคาร

IE P1

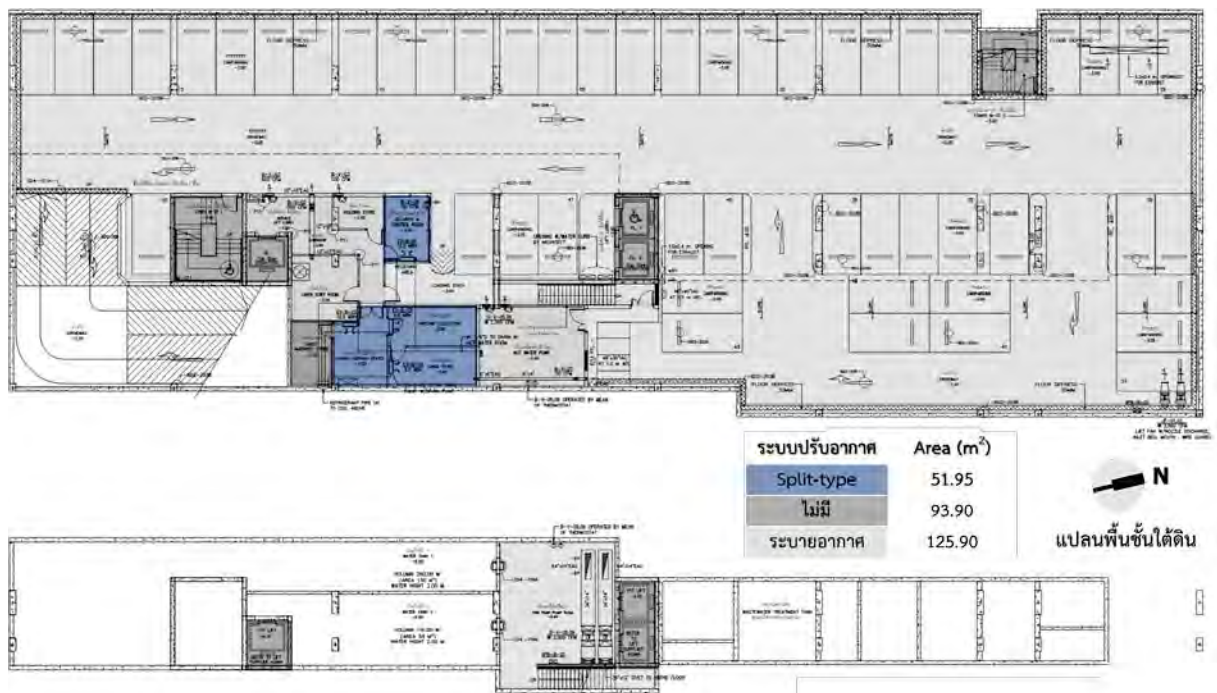
ปริมาณการระบายอากาศภายในอาคาร

บังคับ

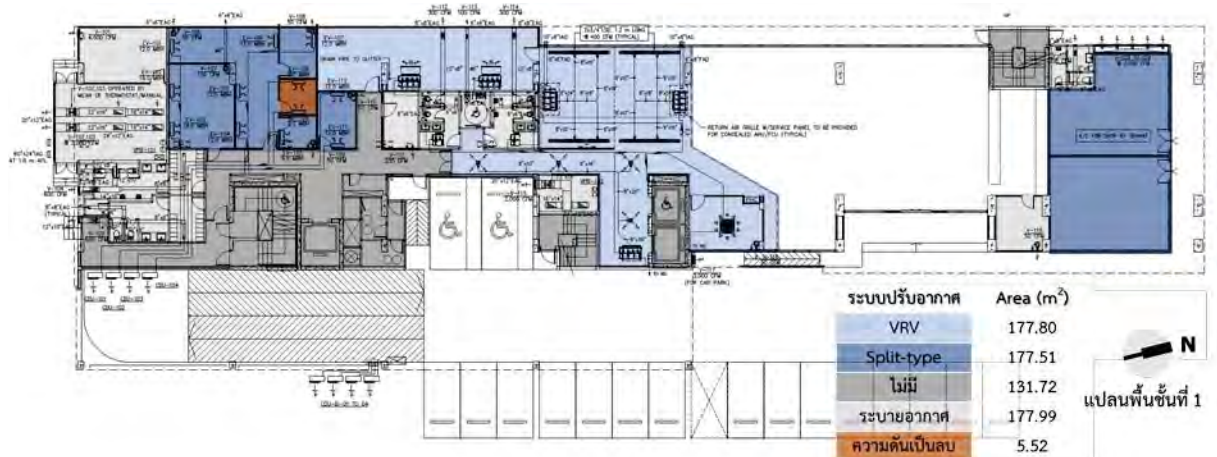
อัตราการระบายอากาศผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐาน

ทางเลือกที่ 1: อัตราการระบายอากาศในพื้นที่ปรับอากาศและไม่ปรับอากาศ ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานการระบายอากาศเพื่อคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ยอมรับได้ วสท. (วสท. -3010)

ตำแหน่งหรือผังอาคารแสดงรายละเอียดของพื้นที่ที่มีการใช้ระบบปรับอากาศ



แปลนพื้นที่ดิน



แปลนพื้นที่ 1



แปลนพื้นที่ 2



แปลนพื้นที่ 3 - 7

รายละเอียดของระบบระบายอากาศพร้อมรายการคำนวณตามทางเลือกที่ 1

การคำนวณอัตราการระบายอากาศในพื้นที่ตามทางเลือกที่ 1 มาตรฐานการระบายอากาศเพื่อคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ยอมรับได้ ของ วสท.- 3010 สามารถดำเนินการได้โดยใช้วิธีกำหนดอัตราการระบายอากาศ (Ventilation Rate Procedure) โดยพิจารณาจากค่าความต้องการอากาศภายนอก (Outdoor Air) สำหรับระบายอากาศของแต่ละประเภทการใช้งาน มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง IE P1 T1 การคำนวณอัตราการระบายอากาศ (ชั้นใต้ดิน)
 มาตรฐานการระบายอากาศเพื่อคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ยอมรับได้ ของ วสท.- 3010

ประเภท	ลำดับ	พื้นที่ใช้งาน	จำนวน	พื้นที่	ความต้องการอากาศภายนอก		รวม	ขนาดของ	ผ่านเกณฑ์
			ผู้ใช้งาน	ใช้งาน (ม ²)	(ลิตร/วินาที/คน)	(ลิตร/วินาที/ม ²)	(ลิตร/วินาที)	ระบบที่ออกแบบ	
Basement Floor									
ปรับอากาศ	1	ห้องทำงานแม่บ้าน	4	14.80	13		57.72	600	Y
	2	ห้องควบคุมและ ปรก.	4	10.80	8		34.56	400	Y
	3	ห้องเก็บชุด	4	13.00	18		70.2	300	Y
	4	ห้องเก็บผ้า	4	13.35	18		72.09	300	Y
ระบายอากาศ	1	ห้องเครื่องปั้มน้ำ		53.7		7.5	402.75	3,000	Y
	2	ห้องเก็บของ	2	6.00	18		32.4	200	Y
	3	โรงลิฟท์ SL.ชั้นใต้ดิน		18.30		0.25	4.575	500	Y
	4	ห้องเก็บผ้า	5	16.40	18		88.56	500	Y
	5	ห้องเครื่องทำน้ำร้อน		31.50		7.5	236.25	2,000	Y
	6	ที่จอดรถในอาคาร		1,447.30		7.5	10,854.75	18,000	Y

ตาราง IE P1 T2 การคำนวณอัตราการระบายอากาศ (ชั้น 1)
มาตรฐานการระบายอากาศเพื่อคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ยอมรับได้ ของ วสท.- 3010

ประเภท	ลำดับ	พื้นที่ใช้งาน	จำนวน	พื้นที่	ความต้องการอากาศภายนอก		รวม	ขนาดของ	ผ่านเกณฑ์
			ผู้ใช้งาน	ใช้งาน (ม²)	(ลิตร/วินาที/คน)	(ลิตร/วินาที/ม²)	(ลิตร/วินาที)	ระบบที่ออกแบบ	IE P1
1st Floor									
ปรับปรุงภาค	1	สำนักงาน	3	39.92	10		27.94	400	Y
	2	ห้องพักผ่อนพนักงาน	14	23.3	8		111.84	600	Y
	3	ห้องถ่ายเอกสาร	3	5.52	10		33.12	300	Y
	4	COUNT ROOM	1	5.52	10		10.00	300	Y
	5	ห้อง ENG.	1	9.25	10		6.48	400	Y
	6	ทานอาหาร	82	117	10		819.00	1,600	Y
	7	ห้องครัว	9	44.8	8		71.68	200	Y
	8	ห้องเก็บกระเป๋า	2	16	18		43.20	50	Y
	9	Lobby + ทางเดิน		216.3		0.25	54.08	2,000	Y
	10	SHOP	66	94	15		987.00	1,000	Y

ตาราง IE P1 T2 (ต่อ)

ประเภท	ลำดับ	พื้นที่ใช้งาน	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ ใช้งาน (ม ²)	ความต้องการอากาศภายนอก		รวม (ลิตร/วินาที)	ขนาดของ ระบบที่ออกแบบ	ผ่านเกณฑ์ IE P1
					(ลิตร/วินาที/คน)	(ลิตร/วินาที/ม ²)			
อาคาร	1	ห้องเครื่อง GEN.		19.4		7.5	145.50	200	Y
	2	ห้องเครื่องไฟฟ้า		27.4		7.5	205.50	4,000	Y
	3	ห้องซักรีด	1	10	13		13.00	2,000	Y
	4	WC. STAFF M	4	20.5	50		200.00	600	Y
	5	WC. STAFF W	2	19	50		100.00	600	Y
	6	สำนักงาน	2	32	10		22.40	50	Y
	7	สำนักงาน GM.	1	7.92	10		5.54	50	Y
	8	สำนักงาน	1	11	10		7.70	50	Y
	9	ห้องเก็บของ		8.5		0.75	6.38	200	Y
	10	WC. W	2	9.62	50		100.00	300	Y
	11	WC. M	4	11.5	50		200.00	300	Y
	12	Toilet	1	4.45	50		50.00	100	Y
	13	WC. SHOP	3	7.7	50		150.00	200	Y

ตาราง IE P1 T3 การคำนวณอัตราการระบายอากาศ (ชั้น 2)
 มาตรฐานการระบายอากาศเพื่อคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ยอมรับได้ ของ วสท.- 3010

ประเภท	ลำดับ	พื้นที่ใช้งาน	จำนวน	พื้นที่	ความต้องการอากาศภายนอก		รวม	ขนาดของ	ผ่านเกณฑ์
			ผู้ใช้งาน	ใช้งาน (ม ²)	(ลิตร/วินาที/คน)	(ลิตร/วินาที/ม ²)	(ลิตร/วินาที)	ระบบที่ออกแบบ	IE P1
2nd Floor									Y
ปรับอากาศ	1	ห้องออกกำลังกาย	15	50	13		195	200	Y
	2	ห้องประชุม	8	28	10		84	100	Y
	3	ห้องพัก	16	297	15		240	480	Y
ระบายอากาศ	1	ห้องน้ำ	16	54.20	50		867.28	950	Y
	2	EE	1	4	18		4.80	50	Y
	3	MAID'S ROOM	4	12	18		43.20	100	Y

ตาราง IE P1 T4 การคำนวณอัตราการระบายอากาศ (ชั้น 3 - 7)
 มาตรฐานการระบายอากาศเพื่อคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ยอมรับได้ ของ วสท.- 3010

ประเภท	ลำดับ	พื้นที่ใช้งาน	จำนวน	พื้นที่	ความต้องการอากาศภายนอก		รวม	ขนาดของ	ผ่านเกณฑ์
			ผู้ใช้งาน	ใช้งาน (ม ²)	(ลิตร/วินาที/คน)	(ลิตร/วินาที/ม ²)	(ลิตร/วินาที)	ระบบที่ออกแบบ	IE P1
3rd - 7th Floor									
ปรับอากาศ	1	ห้องพัก	190	3,373	15		2,850	5,700	Y
	1	ห้องน้ำ	190	129.61	50		9500	4,750	Y
	2	EE	5	4	18		90	250	Y
	3	MAID'S ROOM	20	12	18		360	500	Y

7.4 เอกสารล้างเครื่องปรับอากาศของโครงการ

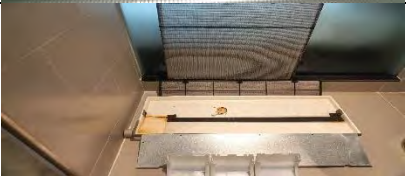
รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 701

Model: FXDQ63NBVES / E002016

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 702

Model: FXDQ50NBVES / E001045

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

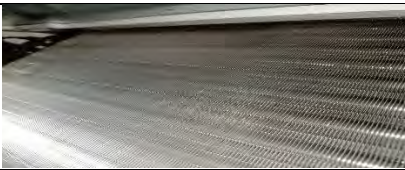
รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 703

Model: FXDQ50NBVES / E001244

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

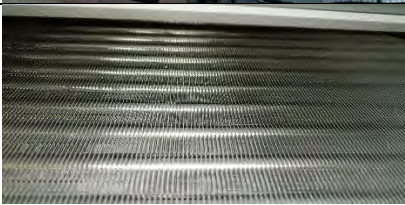
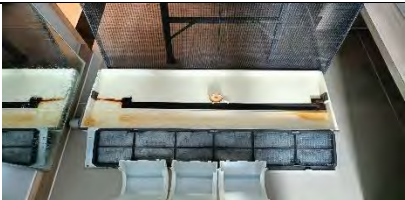
รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 704

Model: FXDQ50NBVES / E001243

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

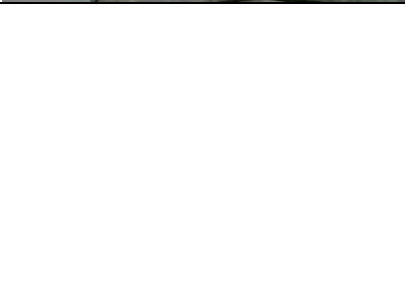
รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 705

Model: FXDQ50NBVES / E001247

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 706

Model: FXDQ50NBVES / E001162

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 707

Model: FXDQ50NBVES / E001053

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

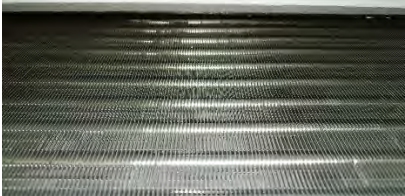
รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 708

Model: FXDQ50NBVES / E001016

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 709

Model: FXDQ50NBVES / E001113

Before		After	Checked By.
			
			
			
			
			
			

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 710

Model: FXDQ50NBVES / E001240

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 711

Model: FXDQ50NBVES / E001049

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

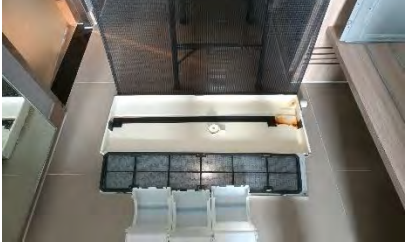
รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 712

Model: FXDQ50NBVES / E001246

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 713

Model: FXDQ50NBVES / E001019

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 714

Model: FXDQ50NBVES / E001048

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 715

Model: FXDQ50NBVES / E0010134

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 716

Model: FXDQ50NBVES / E001124

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

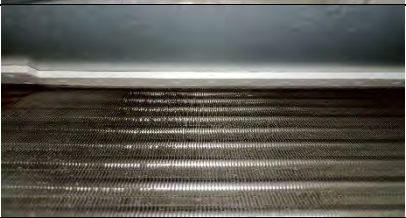
รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 717

Model: FXDQ50NBVES / E001160

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 718

Model: FXDQ50NBVES / E001008

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 719

Model: FXDQ50NBVES / E001245

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

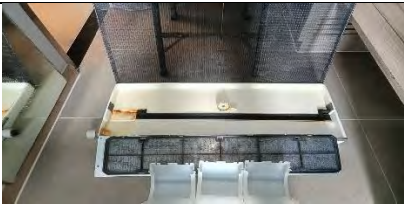
รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 720

Model: FXDQ50NBVES / E001118

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 721

Model: FXDQ50NBVES / E001117

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 722

Model: FXDQ50NBVES / E001242

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 723

Model: FXDQ50NBVES / E001047

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

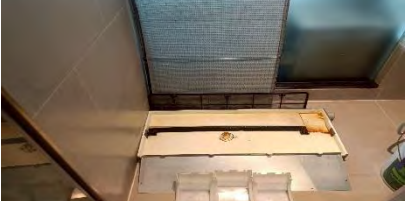
รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 724

Model: FXDQ50NBVES / E001125

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 725

Model: FXDQ50NBVES / E001145

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 726

Model: FXDQ50NBVES / E001127

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 727

Model: FXDQ50NBVES / E001111

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

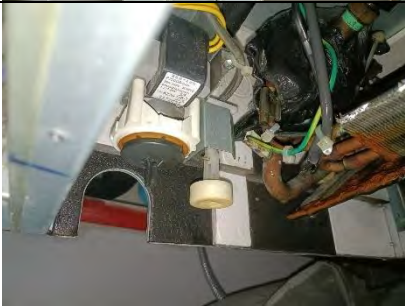
รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 728

Model: FXDQ50NBVES / E001128

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 729

Model: FXDQ50NBVES / E001020

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 730

Model: FXDQ50NBVES / E001015

Before		After	Checked By.
			
			
			
			
			
			

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 731

Model: FXDQ50NBVES / E000988

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 732

Model: FXDQ50NBVES / E001018

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 733

Model: FXDQ50NBVES / E000990

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

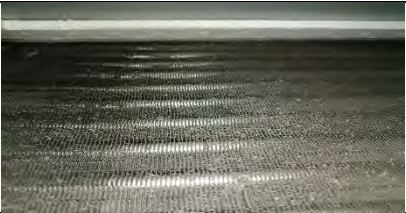
รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 734

Model: FXDQ50NBVES / E000991

Before		After	Checked By.
			
			
			
			
			
			

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 735

Model: FXDQ50NBVES / E001112

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 736

Model: FXDQ50NBVES / E001241

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 737

Model: FXDQ50NBVES / E001046

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

รูปภาพประกอบ ก่อนล้าง - หลังล้าง ห้อง 738

Model: FXDQ50NBVES / E001012

Before	After	Checked By.
		
		
		
		
		
		

**7.5 เอกสารรับรองสารทำความเย็นในระบบปรับอากาศของโครงการที่ไม่ใช่
สาร CFC และ HCFC-22**

ส่วนที่ 5 การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

การใช้พลังงานของอาคารด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพลังงาน ซึ่งมีการจำลองอาคารขึ้น 2 ลักษณะคือ อาคารตามแบบ และ อาคารอ้างอิง โดยอาคารแบบจะมีลักษณะทั้ง กรอบอาคาร ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน ตามแบบข้างต้น ที่แสดงปริมาณการใช้พลังงาน ถูกนำไปเทียบกับพลังงานของอาคารอ้างอิงซึ่งมีลักษณะอาคารตาม พระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และ พระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับ 2) พ.ศ. 2550 และ กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือ ขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการ ในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 โดยสรุปตารางเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอาคารแบบ และ อาคารอ้างอิงตามส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ประสิทธิภาพของอาคาร	อาคารแบบ	อาคาร อ้างอิง	ผลการ ประเมิน	หมายเหตุ
ส่วนที่ 1 ระบบกรอบอาคาร				
OTTV (วัดต่อตารางเมตร)				
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร	32.687	30.00	Failed	
RTTV (วัดต่อตารางเมตร)				
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาด้านนอกของอาคาร	9.089	10.00	Passed	
ส่วนที่ 2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง				
LPD (วัดต่อตารางเมตร)				
ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของพื้นที่ใช้งาน	8.151	12.00	Passed	
ส่วนที่ 3 ระบบปรับอากาศ				
COP	3.22	3.22	Passed	ขนาด เล็ก
ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ				
EER (BTU/hr/w)	มากกว่า 11	11	Passed	ขนาด เกินที่
อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน				
Cooling capacity (Btu/hr)	มากกว่า	40,948	Passed	กำหนด ถือว่า
ขนาดเครื่องปรับอากาศ	40,948			ผ่าน
ส่วนที่ 4 อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน				
COP	4.2	3.5	Passed	
ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ				
ส่วนที่ 5 การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร				
พลังงานรวมของอาคาร	663,227.26	987,889.29	Passed	

ชื่อโครงการ The Bangkok Residence

รหัสโครงการ 2017-NC-0080

ชื่อผู้รับผิดชอบ ผศ.ดร.ภัทรนันท์ ทักษะนนท์

ชื่อบริษัท CBIT คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตร

ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าข้อมูลดังกล่าวต่อไปนี้ ถูกต้องตามความเป็นจริงตามความเข้าใจของข้าพเจ้า

การดำเนินการ

- ☒ ไม่ใช้สาร CFC และ HCFC-22 ในเครื่องปรับอากาศทุกเครื่องที่ใช้สารความเย็นมากกว่า 0.3 กิโลกรัม ขึ้นไป
เครื่องปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็นน้อยกว่า 0.3 กิโลกรัม ให้ถือเป็นข้อยกเว้น
- ☐ กรณีต่อเติมอาคารเข้ากับอาคารเก่าไม่ดำเนินการเปลี่ยนระบบทำความเย็นที่มีสาร CFC และ HCFC-22
และส่วนอาคารเก่านั้นเข้าร่วมประเมินด้วย

อุปกรณ์การทำความเย็น ของระบบปรับอากาศ	สารทำความเย็น	สาร ซีเอฟซี (CFC) หรือ เฮกซะฟลูออโรเอทีน (HCFC-22)
RXMQ4AVES	R410A	ไม่ใช่
RXMQ5AVES	R410A	ไม่ใช่
RXQ32TNY1S	R410A	ไม่ใช่
RXQ34TNY1S	R410A	ไม่ใช่
RXQ36TNY1S	R410A	ไม่ใช่
RXQ42TNY1S	R410A	ไม่ใช่

เอกสารแนบ

- ☒ เอกสารยืนยันจากผู้ผลิต ระบุถึงรายละเอียดของสารทำความเย็นของระบบทำความเย็นหรืออุปกรณ์ทำความเย็น

EA 4	สารทำความเย็นในระบบปรับอากาศที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ ไม่ใช้สาร CFC และ HCFC-22	1 คะแนน
------	--	---------

เอกสารยืนยันจากผู้ผลิต ระบุถึงรายละเอียดของสารทำความเย็น
ของระบบทำความเย็นหรืออุปกรณ์ทำความเย็นไม่ใช้สาร CFC และ HCFC-22



SIAM DAIKIN SALES CO., LTD.

22 Soi Onnuch 55/1 Praveit Subdistrict, Praveit District, Bangkok 10250 Thailand. Tel. 0-2715-3200 Fax. 0-2721-7607
Fax. (Dealer Sales) 0-2721-7604, 0-2721-6085 (Gen Sales) 0-2721-7605, 0-2721-7690-1 (Engineering) 0-2721-7602

บริษัท สยามไดकिनเซลส์ จำกัด

22 ซอยถนนสุขุมวิท 55/1 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10250. Tel. 0-2715-3200 Fax. 0-2721-7607

Fax. (Dealer Sales) 0-2721-7604, 0-2721-6085 (Gen Sales) 0-2721-7605, 0-2721-7690-1 (Engineering) 0-2721-7602

เลขที่หนังสือ SDS/BD 081-2560

วันที่ 5 เมษายน 2560

เรื่อง : จ้างเครื่องปรับอากาศ R-410A สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบ VRV
โครงการ : โครงการโรงแรม และ โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) The Bangkok Residence
เรียน : ผู้เกี่ยวข้องบริษัท เอ็ม ซี ซี จำกัด

บริษัท สยามไดकिनเซลส์ จำกัด ขอขอบคุณ บริษัท เอ็ม ซี ซี จำกัด ที่ให้ความไว้วางใจเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ "ไดकिन" สำหรับโครงการโรงแรม และ โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) The Bangkok Residence ตามที่ได้มีการขอรายละเอียดเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของ R-410A สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบ VRV ในโครงการซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Description	Index
1.) Ozone Depletion Potential (ODP)	0
2.) Global Warming Potential (GWP)	1,700

ข้อมูลอ้างอิงตามเอกสาร SDS (Safety Data Sheet) - DAIKIN INDUSTRIES, LTD. CHEMICAL DIVISION





NATIONAL REFRIGERANTS, INC.

R-410A

Safety Data Sheet

R-410A

1. CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

PRODUCT NAME: R-410A
OTHER NAME: Difluoromethane, Pentafluoroethane
USE: Refrigerant Gas

DISTRIBUTOR: National Refrigerants, Inc.
661 Kenyon Avenue
Bridgeton, New Jersey 08302

FOR MORE INFORMATION CALL:
(Monday-Friday, 8:00am-5:00pm)
1-800-262-0012

IN CASE OF EMERGENCY CALL:
CHEMTREC: 1-800-424-9300

2. HAZARDS IDENTIFICATION

CLASSIFICATION:	Gases under pressure, Liquefied Gas
SIGNAL WORD:	WARNING
HAZARD STATEMENT:	Contains gas under pressure, may explode if heated
SYMBOL:	Gas Cylinder
PRECAUTIONARY STATEMENT:	STORAGE: Protect from sunlight, store in a well ventilated place



EMERGENCY OVERVIEW: Colorless, volatile liquid with ethereal and faint sweetish odor. Non-flammable material. Overexposure may cause dizziness and loss of concentration. At higher levels, CNS depression and cardiac arrhythmia may result from exposure. Vapors displace air and can cause asphyxiation in confined spaces. At higher temperatures, (>250°C), decomposition products may include Hydrofluoric Acid (HF) and carbonyl halides.

POTENTIAL HEALTH HAZARDS

SKIN: Irritation would result from a defatting action on tissue. Liquid contact could cause frostbite.

EYES: Liquid contact can cause severe irritation and frostbite. Mist may irritate.

INHALATION: R-410A is low in acute toxicity in animals. When oxygen levels in air are reduced to 12-14% by displacement, symptoms of asphyxiation, loss of coordination, increased pulse rate and deeper respiration will occur. At high levels, cardiac arrhythmia may occur.

INGESTION: Ingestion is unlikely because of the low boiling point of the material. Should it occur, discomfort in the gastrointestinal tract from rapid evaporation of the material and consequent evolution of gas would result. Some effects of inhalation and skin exposure would be expected.

DELAYED EFFECTS: None known.



3. COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS

<u>INGREDIENT NAME</u>	<u>CAS NUMBER</u>	<u>WEIGHT %</u>
Difluoromethane	75-10-5	50
Pentafluoroethane	354-33-6	50

COMMON NAME and SYNONYMS

R-410A; HFC410A

There are no impurities or stabilizers that contribute to the classification of the material identified in Section 2

4. FIRST AID MEASURES

SKIN: Promptly flush skin with water until all chemical is removed. If there is evidence of frostbite, bathe (do not rub) with lukewarm (not hot) water. If water is not available, cover with a clean, soft cloth or similar covering. Get medical attention if symptoms persist.

EYES: Immediately flush eyes with large amounts of water for at least 15 minutes (in case of frostbite water should be lukewarm, not hot) lifting eyelids occasionally to facilitate irrigation. Get medical attention if symptoms persist.

INHALATION: Immediately remove to fresh air. If breathing has stopped, give artificial respiration. Use oxygen as required, provided a qualified operator is available. Get medical attention. Do not give epinephrine (adrenaline).

INGESTION: Ingestion is unlikely because of the physical properties and is not expected to be hazardous. Do not induce vomiting unless instructed to do so by a physician.

ADVICE TO PHYSICIAN: Because of the possible disturbances of cardiac rhythm, catecholamine drugs, such as epinephrine, should be used with special caution and only in situations of emergency life support. Treatment of overexposure should be directed at the control of symptoms and the clinical conditions.

5. FIRE FIGHTING MEASURES

FLAMMABLE PROPERTIES

FLASH POINT:	Gas, not applicable per DOT regulations
FLASH POINT METHOD:	Not applicable
AUTOIGNITION TEMPERATURE:	>750°C
UPPER FLAME LIMIT (volume % in air):	None by ASTM D-56-82
LOWER FLAME LIMIT (volume % in air):	None by ASTM E-681
FLAME PROPAGATION RATE (solids):	Not applicable
OSHA FLAMMABILITY CLASS:	Not applicable

EXTINGUISHING MEDIA:

Use any standard agent – choose the one most appropriate for type of surrounding fire (material itself is not flammable)



UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS:

R-410A is not flammable at ambient temperatures and atmospheric pressure. However, this material will become combustible when mixed with air under pressure and exposed to strong ignition sources.

Contact with certain reactive metals may result in formation of explosive or exothermic reactions under specific conditions (e.g. very high temperatures and/or appropriate pressures).

SPECIAL FIRE FIGHTING PRECAUTIONS/INSTRUCTIONS:

Firefighters should wear self-contained, NIOSH-approved breathing apparatus for protection against possible toxic decomposition products. Proper eye and skin protection should be provided. Use water spray to keep fire-exposed containers cool.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

IN CASE OF SPILL OR OTHER RELEASE:

(Always wear recommended personal protective equipment.)

Evacuate unprotected personnel. Product dissipates upon release. Protected personnel should remove ignition sources and shut off leak, if without risk, and provide ventilation. Unprotected personnel should not return to the affected area until air has been tested and determined safe, including low-lying areas.

Spills and releases may have to be reported to Federal and/or local authorities. See Section 15 regarding reporting requirements.

7. HANDLING AND STORAGE

NORMAL HANDLING:

(Always wear recommended personal protective equipment.)

Avoid breathing vapors and liquid contact with eyes, skin or clothing. Do not puncture or drop cylinders, expose them to open flame or excessive heat. Use authorized cylinders only. Follow standard safety precautions for handling and use of compressed gas cylinders.

R-410A should not be mixed with air above atmospheric pressure for leak testing or any other purpose.

STORAGE RECOMMENDATIONS:

Store in a cool, well-ventilated area of low fire risk and out of direct sunlight. Protect cylinder and its fittings from physical damage. Storage in subsurface locations should be avoided. Close valve tightly after use and when empty.

INCOMPATIBILITIES:

Freshly abraded aluminum surfaces at specific temperatures and pressures may cause a strong exothermic reaction. Chemically reactive metals: potassium, calcium, powdered aluminum, magnesium, and zinc.

8. EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

ENGINEERING CONTROLS:

Provide local ventilation at filling zones and areas where leakage is probable. Mechanical (general) ventilation may be adequate for other operating and storage areas.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT**SKIN PROTECTION:**

Skin contact with refrigerant may cause frostbite. General work clothing and gloves (leather) should provide adequate protection. If prolonged contact with the liquid or gas is anticipated, insulated gloves constructed of PVA,



neoprene or butyl rubber should be used. Any contaminated clothing should be promptly removed and washed before reuse.

EYE PROTECTION:

For normal conditions, wear safety glasses. Where there is reasonable probability of liquid contact, wear chemical safety goggles.

RESPIRATORY PROTECTION:

None generally required for adequately ventilated work situations. For accidental release or non-ventilated situations, or release into confined space, where the concentration may be above the PEL of 1,000 ppm, use a self-contained, NIOSH-approved breathing apparatus or supplied air respirator. For escape: use the former or a NIOSH-approved gas mask with organic vapor canister.

ADDITIONAL RECOMMENDATIONS:

Where contact with liquid is likely, such as in a spill or leak, impervious boots and clothing should be worn. High dose-level warning signs are recommended for areas of principle exposure. Provide eyewash stations and quick-drench shower facilities at convenient locations. For tank cleaning operations, see OSHA regulations, 29 CFR 1910.132 and 29 CFR 1910.133.

EXPOSURE GUIDELINES

<u>INGREDIENT NAME</u>	<u>ACGIH TLV</u>	<u>OSHA PEL</u>	<u>OTHER LIMIT</u>
Difluoromethane	None	None	*1000 ppm TWA (8hr)
Pentafluoroethane	None	None	*1000 ppm TWA (8hr)

* = Workplace Environmental Exposure Level (AIHA)

OTHER EXPOSURE LIMITS FOR POTENTIAL DECOMPOSITION PRODUCTS:

Hydrogen Fluoride: ACGIH TLV: 2 ppm ceiling, 0.5ppm TLV-TWA

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

APPEARANCE:	Clear, colorless liquid and vapor
PHYSICAL STATE:	Gas at ambient temperatures
MOLECULAR WEIGHT:	72.6
CHEMICAL FORMULA:	CH ₂ F ₂ , CHF ₂ CF ₃
ODOR:	Faint ethereal odor
SPECIFIC GRAVITY (water = 1.0):	1.08 @ 21.1°C (70°F)
SOLUBILITY IN WATER (weight %):	Unknown
pH:	Neutral
BOILING POINT:	-48.5°C (-55.4°F)
FREEZING POINT:	Not determined
VAPOR PRESSURE:	215.3 psia @ 70°F 490.2 psia @ 130°F
VAPOR DENSITY (air = 1.0):	3.0
EVAPORATION RATE:	>1 COMPARED TO: CCl ₄ = 1
% VOLATILES:	100
ODOR THRESHOLD:	Not established
FLAMMABILITY:	Not applicable
LEL/UEL:	None/None
RELATIVE DENSITY:	1.08 g/cm ³ at 21.1°C
PARTITION COEFF (n-octanol/water)	Not applicable



AUTO IGNITION TEMP: >750°C
DECOMPOSITION TEMPERATURE: >250°C
VISCOSITY: Not applicable
FLASH POINT: Not applicable
(Flash point method and additional flammability data are found in Section 5.)

10. STABILITY AND REACTIVITY

NORMALLY STABLE? (CONDITIONS TO AVOID):

The product is stable.

Do not mix with oxygen or air above atmospheric pressure. Any source of high temperature, such as lighted cigarettes, flames, hot spots or welding may yield toxic and/or corrosive decomposition products.

INCOMPATIBILITIES:

(Under specific conditions: e.g. very high temperatures and/or appropriate pressures) – Freshly abraded aluminum surfaces (may cause strong exothermic reaction). Chemically active metals: potassium, calcium, powdered aluminum, magnesium and zinc.

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS:

Halogens, halogen acids and possibly carbonyl halides.

HAZARDOUS POLYMERIZATION:

Will not occur.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

IMMEDIATE (ACUTE) EFFECTS:

Difluoromethane: LC₅₀ : Inhalation 4 hr. (rat) - $\geq 520,000$ ppm

Pentafluoroethane: Cardiac Sensitization threshold (dog) $\geq 100,000$ ppm

DELAYED (SUBCHRONIC AND CHRONIC) EFFECTS:

Teratology – negative

Subchronic inhalation (rat) NOEL – 50,000 ppm

REPEATED DOSE TOXICITY:

Lifetime inhalation exposure of male rats was associated with a small increase in salivary gland fibrosarcomas.

OTHER DATA:

Not active in four genetic studies

FURTHER INFORMATION:

Acute effects of rapid evaporation of the liquid may cause frostbite. Vapors are heavier than air and can displace oxygen causing difficulty breathing or suffocation. May cause cardiac arrhythmia.

POTENTIAL HEALTH HAZARDS

SKIN: Irritation would result from a defatting action on tissue. Liquid contact could cause frostbite.

EYES: Liquid contact can cause severe irritation and frostbite. Mist may irritate.



INHALATION: R-410A is low in acute toxicity in animals. When oxygen levels in air are reduced to 12-14% by displacement, symptoms of asphyxiation, loss of coordination, increased pulse rate and deeper respiration will occur. At high levels, cardiac arrhythmia may occur.

INGESTION: Ingestion is unlikely because of the low boiling point of the material. Should it occur, discomfort in the gastrointestinal tract from rapid evaporation of the material and consequent evolution of gas would result. Some effects of inhalation and skin exposure would be expected.

DELAYED EFFECTS: None known.

Ingredients found on one of the OSHA designated carcinogen lists are listed below.

<u>INGREDIENT NAME</u>	<u>NTP STATUS</u>	<u>IARC STATUS</u>	<u>OSHA LIST</u>
No ingredients listed in this section			

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Degradability (BOD): R-410A is a gas at room temperature; therefore, it is unlikely to remain in water.
Octanol Water Partition Coefficient: Log P_{ow} = 1.48 (pentafluoroethane), 0.21 (difluoromethane)

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

RCRA

Is the unused product a RCRA hazardous waste if discarded?	Not a hazardous waste.
If yes, the RCRA ID number is:	Not applicable.

OTHER DISPOSAL CONSIDERATIONS:

Disposal must comply with federal, state, and local disposal or discharge laws. R-410A is subject to U.S. Environmental Protection Agency Clean Air Act Regulations Section 608 in 40 CFR Part 82 regarding refrigerant recycling.

The information offered here is for the product as shipped. Use and/or alterations to the product such as mixing with other materials may significantly change the characteristics of the material and alter the RCRA classification and the proper disposal method.

14. TRANSPORT INFORMATION

US DOT ID NUMBER:	UN3163
US DOT PROPER SHIPPING NAME:	Liquefied gas, n.o.s., (Pentafluoroethane, Difluoromethane)
US DOT HAZARD CLASS:	2.2
US DOT PACKING GROUP:	Not applicable

For additional information on shipping regulations affecting this material, contact the information number found in Section 1.

15. REGULATORY INFORMATION

TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT (TSCA)

TSCA INVENTORY STATUS: Components listed on the TSCA inventory



OTHER TSCA ISSUES: Subject to Section 12(b) export notification. May contain 0-10ppm Ethane, 2-chloro-1,1,1-trifluoro, CAS#75-88-7

SARA TITLE III / CERCLA

“Reportable Quantities” (RQs) and/or “Threshold Planning Quantities” (TPQs) exist for the following ingredients.

INGREDIENT NAME

SARA / CERCLA RQ (lb.)

SARA EHS TPQ (lb.)

No ingredients listed in this section

Spills or releases resulting in the loss of any ingredient at or above its RQ requires immediate notification to the National Response Center [(800) 424-8802] and to your Local Emergency Planning Committee.

SECTION 311 HAZARD CLASS: IMMEDIATE PRESSURE

SARA 313 TOXIC CHEMICALS:

The following ingredients are SARA 313 “Toxic Chemicals”. CAS numbers and weight percents are found in Section 2.

INGREDIENT NAME

COMMENT

No ingredients listed in this section

STATE RIGHT-TO-KNOW

In addition to the ingredients found in Section 2, the following are listed for state right-to-know purposes.

INGREDIENT NAME

WEIGHT %

COMMENT

No ingredients listed in this section

ADDITIONAL REGULATORY INFORMATION:

R-410A is subject to U.S. Environmental Protection Agency Clean Air Act Regulations at 40 CFR Part 82.

WARNING: Do not vent to the atmosphere. To comply with provisions of the U.S. Clean Air Act, any residual must be recovered. **Contains Pentafluoroethane (HFC-125) and Difluoromethane (HFC-32)**, greenhouse gases which may contribute to global warming.

CALIFORNIA PROPOSITION 65:

The ingredients in this product do not contain any chemicals known to State of California to cause cancer, birth defects, or any other reproductive harm.

WHMIS CLASSIFICATION (CANADA):

This product has been evaluated in accordance with the hazard criteria of the CPR and the MSDS contains all the information required by the CPR.

FOREIGN INVENTORY STATUS:

EU – EINECS # 2065578 – HFC-125

16. OTHER INFORMATION

CURRENT ISSUE DATE: April, 2018

PREVIOUS ISSUE DATE: April, 2015

OTHER INFORMATION: HMIS Classification: Health – 1, Flammability – 1, Reactivity – 0
NFPA Classification: Health – 2, Flammability – 1, Reactivity – 0



ANSI / ASHRAE 34 Safety Group – A1

Regulatory Standards:

1. OSHA regulations for compressed gases: 29 CFR 1910.101
2. DOT classification per 49 CFR 172.101

Toxicity information per PAFT Testing

DISCLAIMER:

National Refrigerants, Inc. believes that the information and recommendations contained herein (including data and statements) are accurate as of the date hereof. NO WARRANTY OF FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE, WARRANTY OF MERCHANTABILITY, OR ANY OTHER WARRANTY, EXPRESSED OR IMPLIED, IS MADE CONCERNING THE INFORMATION PROVIDED HEREIN. The information provided herein relates only to the specific product designated and may not be valid where such product is used in combination with any other methods or use of the product and of the information referred to herein are beyond the control of National Refrigerants. National Refrigerants expressly disclaims any and all liability as to any results obtained or arising from any use of the product or reliance on such information.

7.6 เอกสาร Annual Action Plan

Month: 2026

AN IHG® HOTEL
BANGKOK
SOI SOONVIJAI

[illegible]

**7.7 ตัวอย่างเอกสารตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องจักร
(ระบบจ่ายน้ำ ปั้มน้ำร้อน และปั้มน้ำเย็น)**

Daily Check Hot Water Room



AN IHG HOTEL
BANGKOK
SOI SOONVITAI

Month March 2026

Return Pump														Circulate Pump						Heat Pump									
RP-1		RP-12			Temp. Control	RP-21			RP-22			Temp. Control	CP-1			CP-2			WC-1		WC-2		WC-3		WC-4		WC-5		
Stop	Overload	Run	Stop	Overload		Run	Stop	Overload	Run	Stop	Overload		Run	Stop	Overload	Run	Stop	Overload	Temperature	Water Level	Temperature	Water Level	Temperature	Water Level	Temperature	Water Level	Temperature		
					37.1						44.8									54	4	52	4	53	4	53			
					40.1						43.9									54	4	52	4	53	4	53			
					36.1						43.2									56	4	54	4	55	4	55			
					42.3						45.0									53	4	51	4	51	4	51			
					34.7						44.4									54	4	52	4	53	4	53			
					44.1						46.2									54	4	52	4	54	4	54			
					37.1						45.5									54	4	52	4	53	4	53			
					35.9						44.9									56	4	54	4	53	4	53			
					35.0						44.9									64	4	52	4	53	4	53			
					33.4						43.3									53	4	52	4	53	4	53			
					36.8						44.1									55	4	54	4	54	4	54			
					45.1						44.1									54	4	53	4	53	4	53			
					43.0						45.4									54	4	52	4	53	4	53			
					36.0						44.7									56	4	54	4	53	4	53			
					34.8						44.3									54	4	53	4	51	4	51			
					34.8						44.6									54	4	52	4	52	4	53			

Check By:

Recheck By Supervisor

Approve By Chief Engineer

Month

March 2026

Month		Return Pump										Circulate Pump						Heat Pump															
Date	RP-11			RP-12			Temp. Control	RP-21			RP-22			Auto	Manual	Off	Temp. Control	CP-1			CP-2			WC-1		WC-2		WC-3		WC-4		WC-5	
	Run	Stop	Overload	Run	Stop	Overload		Run	Stop	Overload	Run	Stop	Overload					Run	Stop	Overload	Temperature	Water Level	Temperature	Water Level	Temperature	Water Level	Temperature	Water Level	Temperature	Water Level	Temperature	Water Level	Temperature
17	/	/	/	/	/	/	41.1	/	/	/	/	/	/	/	/	37.5	/	/	/	/	/	/	55	4	53	4	54	4	54	4			
18	/	/	/	/	/	/	36.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.0	/	/	/	/	/	/	55	4	55	4	56	4	55	4			
19	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			
20	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			
21	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			
22	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			
23	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			
24	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			
25	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			
26	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			
27	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			
28	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			
29	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			
30	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			
31	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	/	/	38.9	/	/	/	/	/	/	56	4	55	4	56	4	55	4			

March 2026

Approve By Chief Engineer

Recheck By Supervisor

Recheck By Supervisor

Approve By Chief Engineer

Check By:

Daily Check Hot Water Room



Month _____

Month

Hot Water Pump																																												
Date	No.11				No.12				No.13				No. Run			VSD			Low Level	Other	pressuer	No.21				No.22				No.23				No. Run			VSD			Low Level	Other	pressuer	Boiler	
	VSD	DOL	Off	Overload	VSD	DOL	Off	Overload	VSD	DOL	Off	Overload	1	2	3	Hz	Normal	Fault				VSD	Y-D	Off	Overload	VSD	Y-D	Off	Overload	VSD	Y-D	Off	Overload	1	2	3	Hz	Normal	Fault				Temp.	Pressure
1	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
2	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
3	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
4	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
5	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
6	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
7	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
8	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
9	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
10	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
11	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
12	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
13	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
14	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
15	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	
16	/				/				/							0	/				50	/			/											0	/				30	54	50	

Check By:

Recheck By Supervisor

Approve By Chief Engineer

(_____)
____/____/____

(_____)
____/____/____

Daily Check Hot Water Room

Month _____

Date		Hot Water Pump																																									
No.11				No.12				No.13				No. Run			VSD			Low Level	Other	pressur	No.21				No.22				No.23				No. Run			VSD			Low Level	Other	pressur	Boiler	
VSD	DOL	Off	Overload	VSD	DOL	Off	Overload	VSD	DOL	Off	Overload	1	2	3	Hz	Normal	Fault				VSD	Y-D	Off	Overload	VSD	Y-D	Off	Overload	VSD	Y-D	Off	Overload	1	2	3	Hz	Normal	Fault				Temp.	Pressure
17	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	54	50			
18	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	54	50			
19	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	58	50			
20	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	56	50			
21	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	58	50			
22	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	56	50			
23	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	56	50			
24	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	54	49			
25	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	58	50			
26	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	58	49			
27	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	58	50			
28	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	58	50			
29	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	58	49			
30	/				/				/							0	/					50	/			/							0	/				30	58	50			
31	/				/				/							0	/					50	/			/								/									

Check By: _____

Recheck By Supervisor _____

Approve By Chief Engineer _____

(_____)

(_____)

____/____/____

____/____/____

Daily Check Fire Pump Jockey pump&Submersible pump



Month		Fire Pump										Jockey Pump						Submersible Pump																		Check By	
Date	No. 1			No. 2			Pressure		Manual	Auto	Off	Overload	Other	Pressure		No. 1				No. 2				No. 3				No. Run			Level						
	ON	Off	Other	Manual	Auto	Off	Overload	Other						Gauge	Control Panel	Manual	Auto	Off	Overload	Manual	Auto	Off	Overload	Manual	Auto	Off	Overload	Manual	Auto	Off	Overload	1	2	3	Low		High
1	/			/					163	/					162	/				/			/													Shin	
2	/			/					163	/					162	/				/			/													Shin	
3	/			/					163	/					162	/				/			/													Shin	
4	/			/					157	/					156	/				/			/													Shin	
5	/			/					161	/					160	/				/			/													Shin	
6	/			/					161	/					159	/				/			/													Shin	
7	/			/					159	/					158	/				/			/													Shin	
8	/			/					163	/					162	/				/			/													Shin	
9	/			/					162	/					161	/				/			/													Shin	
10	/			/					163	/					162	/				/			/													Shin	
11	/			/					156	/					155	/				/			/													Shin	
12	/			/					160	/					159	/				/			/													Shin	
13	/			/					160	/					159	/				/			/													Shin	
14	/			/					160	/					159	/				/			/													Shin	
15	/			/					160	/					159	/				/			/													Shin	
16	/			/					161	/					160	/				/			/													Shin	

Remark:

Recheck By Supervisor

Approve By Chief Engineer

()

()

— / — / —

— / — / —

Daily Check Fire Pump Jockey pump&Submersible pump



Month		Fire Pump																Jockey Pump						Submersible Pump																Check By
Date	No.1			No.2					Pressure		Manual	Auto	Off	Overload	Other	Pressure		No.1				No.2				No.3				No. Run			Level							
	ON	Off	Other	Manual	Auto	Off	Overload	Other	Gauge	Control Panel						Gauge	Control Panel	Manual	Auto	Off	Overload	Manual	Auto	Off	Overload	Manual	Auto	Off	Overload	1	2	3	Low	High						
17	/			/						156	/						155	/					/											Shin						
18	/			/						134	/						154	/					/											Shin						
19	/			/						159	/						158	/					/											Shin						
20	/			/						139	/						158	/					/											Shin						
21	/			/						139	/						159	/					/											Shin						
22	/			/						160	/						139	/					/											Shin						
23	/			/						160	/						159	/					/											Shin						
24	/			/						160	/						159	/					/											Shin						
25	/			/						156	/						159	/					/											Shin						
26	/			/						160	/						160	/					/											Shin						
27	/			/						161	/						160	/					/											Shin						
28	/			/						161	/						160	/					/											Shin						
29	/			/						160	/						159	/					/											Shin						
30	/			/							/							/					/																	
31	/			/							/							/					/																	

Remark:

Recheck By Supervisor

Approve By Chief Engineer

()
_ / _ / _

()
_ / _ / _

AN HIO* LISTED
RANGE OF
STATIONERY

Month		Cold Water Pump																			Check By								
date	UG Tank Level																			Low Level		Other	pressuer						
	Tank 1		Tank 2		No.1				No.2				No.3				No. Run							VSD					
	Full	3/4	1/2	< 1/2	Full	3/4	1/2	< 1/2	VSD	Y-D	Off	Overload	VSD	Y-D	Off	Overload	VSD	Y-D	Off					Overload	1	2	3	Hz	Normal
1		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
2		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
3		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
4		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
5		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
6		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
7		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
8		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
9		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
10		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
11		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
12		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
13		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
14		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
15		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.
16		/				/				/				/										50	/			59	Shm N.

Approve By Chief Engineer

(_____)

1 1

_____ / _____ / _____

Daily Check Cold Water Pump Room



Month		Cold Water Pump																		Check By										
date	UG Tank Level																	pressuer												
	Tank 1				Tank 2				No.1				No.2				No.3				No. Run			VSD			Low Level	Other		
	Full	3/4	1/2	< 1/2	Full	3/4	1/2	< 1/2	VSD	Y-D	Off	Overload	VSD	Y-D	Off	Overload	VSD		Y-D		Off	Overload	1	2	3	Hz			Normal	Fault
17	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
18	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
19	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
20	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
21	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
22	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
23	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
24	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
25	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
26	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
27	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
28	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
29	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
30	/				/				/				/				/				/			50	/			59	Shamir	
31	/				/				/				/				/				/									

Recheck By Supervisor

Approve By Chief Engineer

(_____)

(_____)

___ / ___ / ___

___ / ___ / ___

Daily Check Freezer & Chiller Temperature



Month	Freezer No. 1	Freezer No. 2	Chiller No. 1	Chiller No. 2	Chiller No. 3	Chiller No. 4	Chiller No. 5	Chiller No. 6	Chiller No. 7	Chiller No. 8	Chiller No. 9	Chiller No. 10	Freezer No. 3	Freezer No. 4	Chiller No. 11	Chiller No. 12	Chiller No. 13	Chiller No. 14
Temperature Range	(-12°C ~ -20°C)	(-12°C ~ -20°C)	(+2°C ~ +8°C)	(+2°C ~ +8°C)	(+2°C ~ +8°C)	(+2°C ~ +8°C)	(+2°C ~ +8°C)	(+2°C ~ +8°C)	(+2°C ~ +8°C)	(+2°C ~ +8°C)	(+2°C ~ +8°C)	(+2°C ~ +8°C)	(-12°C ~ -20°C)	(-12°C ~ -20°C)	(+2°C ~ +8°C)	(+2°C ~ +8°C)	(+2°C ~ +8°C)	(+2°C ~ +8°C)
Location	Kitchen	Kitchen	Kitchen	Kitchen	Kitchen	Kitchen	Kitchen	Kitchen	Kitchen	Kitchen	Front	Front	Front	Front	Kitchen	Kitchen	Kitchen	Kitchen
Date	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.	Temp.
1	-8.0	-14	4.4	8.1	3.9	2.6	2.1	2.6	4.2	7.0	6	2	-1.4	-25	-18	4	5	-12
2	-12	-14	4.8	8.5	3.3	2.2	3.4	3.1	3.3	8.7	3.2	6	-1.6	-25	-18	2	3	-20
3	-10	-15	5.2	9.2	3.0	3.3	5.0	5.4	3.8	8.4	4.9	5	-0.2	-25	-13	4	2	-18
4	-8.9	-15	4.2	9.5	3.2	5.0	4.4	4.2	3.7	5.5	4.7	6	-0.2	-25	-16	3	6	-16
5	-8.9	-15	3.6	10	3.0	3.4	4.0	2.7	2.2	8.7	3.3	8	-0.5	-25	-15	4	6	-17
6	-9.3	-15	3.4	9.9	6.0	3.3	4.8	4.7	3.9	9.1	5.5	3	0.9	-25	-12	3	6	-17
7	-9.3	-14	2.6	11	4.3	4.1	6.0	3.1	3.1	8.0	4.3	6	1.4	-25	-17	6	4	-18
8	-6.8	-13	3.6	11	5.3	3.3	3.0	3.9	7.8	6.2	5.6	5	2.1	-25	-16	7	5	-18
9	-7.6	-11	5.6	11	4.1	4.7	3.7	7.1	6.5	6.8	5.0	5	2.1	-25	-18	5	3	-3
10	-8.5	-11	5.1	11	5.2	2.8	4.6	2.9	6.9	8.6	4.8	5	1.7	-25	-18	5	3	-3
11	-8.7	-13	4.1	10	3.7	2.3	2.3	3.7	2.4	9.0	4.8	3	4.3	-25	-17	3	4	-12
12	-8.7	-14	3.8	11	3.1	2.1	4.0	3.7	2.5	7.9	2.5	6	4.6	-25	-17	2	4	-18
13	-8.9	-15	4.0	11	3.1	4.6	4.1	4.7	4.1	8.2	4.3	4	4.3	-25	-16	4	5	-14
14	-8.9	-15	3.8	11	3.1	2.4	2.2	3.2	3.8	5.1	1.9	6	3.4	-25	-18	0	2	-16
15	-7.2	-14	3.2	11	3.1	3.2	5.0	3.4	4.4	8.6	5.1	9	4.5	-25	-17	4	4	-8
16	-7.1	-14	3.9	11	3.1	3.2	5.0	3.4	4.4	8.6	5.1	9	4.5	-25	-17	4	4	-8
17	-7.9	-12	3.6	9.9	3.2	3.5	2.4	5.4	4.2	8.7	3.1	6	3.6	-25	-18	3	3	-7
18	-7.2	-12	3.0	12	3.5	3.3	2.2	2.5	4.0	3.7	3.1	6	3.6	-25	-17	3	4	-7
19	-6.8	-12	4.6	10	3.4	5.2	4.6	4.3	3.8	8.6	4.2	5	5.6	-25	-17	5	4	-14
20	-6.3	-12	3.1	12	5.1	4.3	4.0	4.7	2.0	4.0	4.4	5	5.6	-25	-17	2	4	-15
21	-3.2	-11	2.2	3.4	12	5.0	4.0	4.7	2.2	3.7	4.4	6	3.3	-25	-17	4	5	-18
22	-4.7	-11	2.8	12	3.0	4.0	4.1	7.6	2.1	3.8	4.4	6	3.3	-25	-17	3	3	-2
23	-6.5	-13	3.4	13	3.6	2.0	2.9	4.7	3.1	5.3	2.9	6	3.7	-25	-17	2	3	-14
24	-5.2	-13	3.6	12	3.4	1.6	2.4	3.8	4.0	4.0	4.1	6	4.1	-25	-17	5	5	-18
25	-3.2	-11	4.4	12	3.8	2.3	5.1	4.4	4.2	4.0	4.1	6	4.1	-25	-17	5	5	-18
26	-3.1	-11	4.4	12	3.8	2.2	3.1	3.7	2.1	4.0	4.1	6	4.1	-25	-17	5	5	-18
27	-4.2	-11	4.3	13	1.4	5.0	2.6	4.4	4.6	3.8	3.4	6	3.9	-25	-16	7	4	-19
28	-5.6	-13	3.5	14	3.8	2.6	2.5	3.0	2.4	8.3	2.4	6	3.0	-25	-17	5	5	-19
29	-5.1	-13	3.1	14	3.6	4.5	2.5	3.9	5.0	8.5	4.8	5.1	3.0	-25	-17	4	4	-17
30	-5.4	-14	3.8	14	3.0	4.2	7.7	2.2	2.8	4.3	5.6	5.5	2.8	-25	-17	2	3	-20
31	-5.9	-14	4.0	14	3.8	2.4	5.8	2.7	3.2	5.8	4.1	4.7	3.5	-25	-17	2	3	-20

Check By: _____

Recheck By Supervisor _____

Approve By Chief Engineer _____

Month

MDP1																											
Date	Voltage						Current (A)			kWh			ACB Status						EDP			APB-01			Cap.		
	L1-L2	L2-L3	L3-L1	L1-N	L2-N	L3-N	L1	L2	L3	L1	L2	L3	On	Off	Charge	Trip	TR. HT Trip	Under Voltage	Over Voltage	On	Off	Trip	On	Off	Trip	On	
1	392	393	391	226	227	226	217	216	202	758	278	6.26	/							/			/			/	
2	395	397	395	228	229	228	179	143	161	758	516	6.86	/							/			/			/	
3	394	396	393	227	228	228	222	210	190	758	853	2.13	/							/			/			/	
4	395	397	394	227	229	227	197	192	162	759	123	4.48	/							/			/			/	
5	398	399	398	229	230	230	138	120	129	759	395	1.94	/							/			/			/	
6	396	397	396	228	229	229	159	139	124	759	649	3.21	/							/			/			/	
7	396	397	395	228	229	229	159	142	141	759	909	4.41	/							/			/			/	
8	394	395	395	227	228	227	190	173	157	760	178	9.55	/							/			/			/	
9	397	399	397	229	230	229	174	146	154	760	459	5.76	/							/			/			/	
10	396	398	396	228	229	229	197	154	178	760	736	4.02	/							/			/			/	
11	395	395	394	227	228	228	200	175	170	760	999	4.88	/							/			/			/	
12	396	397	396	227	228	228	142	115	124	761	240	6.13	/							/			/			/	
13	395	396	394	227	228	228	153	131	143	761	192	2.05	/							/			/			/	
14	399	400	398	229	230	230	157	117	129	761	145	1.88	/							/			/			/	
15	396	397	396	227	228	228	157	117	129	761	265	3.73	/							/			/			/	
16	396	397	396	228	229	229	191	158	168	762	259	5.75	/							/			/			/	
17	396	397	395	228	229	229	174	149	155	762	507	2.61	/							/			/			/	
18	397	397	396	227	228	228	204	175	169	762	259	6.26	/							/			/			/	
19	395	396	395	227	228	228	204	161	171	763	024	3.25	/							/			/			/	
20	394	396	394	227	228	228	179	137	139	763	295	8.05	/							/			/			/	
21	397	398	397	228	229	229	237	191	195	763	595	8.89	/							/			/			/	
22	396	397	396	227	228	228	196	194	183	763	129	9.46	/							/			/			/	
23	394	395	394	227	228	228	179	150	155	764	153	5.61	/							/			/			/	
24	396	397	396	228	229	229	219	173	180	764	437	4.60	/							/			/			/	
25	393	395	394	227	228	228	209	155	163	764	728	4.89	/							/			/			/	
26	395	397	395	227	228	228	200	205	176	765	081	2.37	/							/			/			/	
27	397	399	397	229	229	229	172	174	178	765	208	4.41	/							/			/			/	
28	395	397	395	227	228	228	179	137	139	765	595	2.11	/							/			/			/	
29	394	395	394	227	228	228	206	208	194	765	885	0.31	/							/			/			/	
30	398	399	398	229	230	230	244	239	227	766	180	6.60	/							/			/			/	
31	394	395	394	227	228	228	216	191	195	766	471	4.26	/							/			/			/	

Check By: _____

Recheck By Supervisor

Approve By Chief Engineer

(_____)

(_____)

____ / ____ / ____

____ / ____ / ____

Daily Check Main Distribution Board Room



Month

Date	MDP2															ACB Status				APB-02			Cap.2	
	Voltage						Current (A)			kWh														
	L1-L2	L2-L3	L3-L1	L1-N	L2-N	L3-N	L1	L2	L3	L1	L2	L3	On	Off	Charge	Trip	TR. HT Trip	Under Voltage	Over Voltage	On	Off	Trip	On	Off
1	393	394	392	226	227	227	102	119	120	538	961	4.36	/						/			/		
2	396	397	395	228	228	229	98.2	126	119	539	180	4.49	/						/			/		
3	394	396	394	227	228	228	112	119	134	539	383	0.46	/						/			/		
4	395	396	394	227	229	227	107	151	164	539	192	5.28	/						/			/		
5	391	397	397	229	280	230	144	153	140	539	109	9.79	/						/			/		
6	396	397	395	228	229	229	97.8	131	122	540	000	0.91	/						/			/		
7	397	398	396	227	229	229	139	134	148	540	110	4.6	/						/			/		
8	395	396	394	227	228	228	116	120	129	540	39	3.172	/						/			/		
9	397	399	397	229	230	230	130	117	120	540	604	9.17	/						/			/		
10	397	398	397	229	229	229	114	124	119	540	803	3.51	/						/			/		
11	393	395	394	227	227	228	135	143	141	540	992	5.12	/						/			/		
12	396	397	395	228	229	229	85.8	102	82	541	123	4.40	/						/			/		
13	395	396	394	227	228	228	115	141	132	541	362	3.81	/						/			/		
14	397	398	397	229	230	230	141	132	141	541	555	2.93	/						/			/		
15	396	397	395	228	229	229	141	135	141	541	79	1.38	/						/			/		
16	395	396	396	228	228	228	124	137	121	541	954	4.15	/						/			/		
17	397	398	397	229	229	229	105	134	124	542	126	3.29	/						/			/		
18	397	398	397	229	229	229	106	112	107	542	309	2.48	/						/			/		
19	395	396	395	228	228	228	112	123	134	542	507	3.20	/						/			/		
20	396	395	397	227	228	227	125	152	142	542	109	9.50	/						/			/		
21	397	398	397	229	230	230	140	137	154	542	292	0.51	/						/			/		
22	395	396	394	227	228	228	140	135	149	543	187	3.28	/						/			/		
23	394	395	394	227	228	228	108	111	107	543	39	0.475	/						/			/		
24	396	397	396	228	229	229	115	128	137	543	531	3.18	/						/			/		
25	394	395	394	227	227	228	135	183	130	543	828	7.14	/						/			/		
26	395	397	396	228	228	229	133	189	141	543	94	0.82	/						/			/		
27	397	398	397	229	230	229	152	157	15	544	158	0.91	/						/			/		
28	396	397	396	228	229	229	137	150	147	544	38	0.92	/						/			/		
29	395	396	394	227	228	228	120	136	140	544	578	6.10	/						/			/		
30	398	399	398	229	230	230	138	134	156	544	77	7.73	/						/			/		
31	394	396	394	227	228	228	117	119	119	544	77	5.71	/						/			/		

Check By: _____

Recheck By Supervisor

Approve By Chief Engineer

(_____)

(_____)

____ / ____ / ____

____ / ____ / ____

HILTON
EXPRESS

Date	CAP-1					CAP-2					EDP						Generator					
	Status			PF	Step	Status			PF	Step	Normal		Emer		ATS		Status					
	Auto	Manual	Off			Auto	Manual	Off			on	off	on	off	on	off	on	off	on	off	on	off
1	/			1.00	5	/			0.86	7	/			/		/						
2	/			1.00	5	/			0.84	7	/			/		/						
3	/			1.00	5	/			0.83	7	/			/		/						
4	/			1.00	5	/			0.84	7	/			/		/						
5	/			0.99	5	/			0.87	7	/			/		/						
6	/			0.99	5	/			0.87	7	/			/		/						
7	/			1.00	5	/			0.86	7	/			/		/						
8	/			1.00	5	/			0.86	7	/			/		/						
9	/			1.00	5	/			0.89	7	/			/		/						
10	/			1.00	5	/			0.84	7	/			/		/						
11	/			1.00	5	/			0.84	7	/			/		/						
12	/			1.00	5	/			0.87	7	/			/		/						
13	/			1.00	5	/			0.82	7	/			/		/						
14	/			1.00	5	/			0.87	7	/			/		/						
15	/			1.00	5	/			0.85	7	/			/		/						
16	/			1.00	5	/			0.84	7	/			/		/						
17	/			1.00	5	/			0.91	7	/			/		/						
18	/			1.00	5	/			0.82	7	/			/		/						
19	/			1.00	5	/			0.83	7	/			/		/						
20	/			1.00	5	/			0.86	7	/			/		/						
21	/			1.00	5	/			0.87	7	/			/		/						
22	/			1.00	5	/			0.84	7	/			/		/						
23	/			1.00	5	/			0.84	7	/			/		/						
24	/			1.00	5	/			0.87	7	/			/		/						
25	/			1.00	5	/			0.85	7	/			/		/						
26	/			1.00	5	/			0.89	7	/			/		/						
27	/			1.00	5	/			0.85	7	/			/		/						
28	/			1.00	5	/			0.87	7	/			/		/						
29	/			1.00	5	/			0.86	7	/			/		/						
30	/			1.00	5	/			0.85	7	/			/		/						
31	/			1.00	5	/			0.86	7	/			/		/						

Approve By Chief Engineer

(_____)

— / — / —

DAILY RECORD WATER METER FOR MWA



MONTH : _____

YEAR : 2023

Time : _____

6:30

	Date		MWA		Qls / Day	Time	Record By
			m	m			
WD	1/3/69	sun	70987.907			6:51	
WD	2/3/69	mon	71023.849			7:45	
WD	3/3/69	tue	71063.167			6:00	
WD	4/3/69	wed	71114.782			1:36	
WD	5/3/69	thu	71154.016			6:55	
WD	6/3/69	fri	71191.642			6:57	
WD	7/3/69	sat	71235.723			7:00	
WD	8/3/69	sun	71276.867			7:05	
WD	9/3/69	mon	71324.235			6:50	
WD	10/3/69	tue	71362.226			6:43	
WD	11/3/69	wed	71408.287			6:51	
WD	12/3/69	thu	71457.815			7:00	
WD	13/3/69	fri	71493.975			6:57	
WD	14/3/69	sat	71531.989			7:07	
WD	15/3/69	sun	71568.147			7:00	
WD	16/3/69	mon	71609.07			6:55	
WD	17/3/69	tue	71646.705			6:44	
WD	18/3/69	wed	71710.209			6:40	
WD	19/3/69	thu	71753.851			6:55	
WD	20/3/69	fri	71793.281			7:03	
WD	21/3/69	sat	71842.800			7:05	
WD	22/3/69	sun	71881.278			7:20	
WD	23/3/69	mon	71929.307			7:00	
WD	24/3/69	tue	71975.213			6:40	
WD	25/3/69	wed	72032.042			6:50	
WD	26/3/69	thu	72087.591			7:00	
WD	27/3/69	fri	72131.592			6:59	
WD	28/3/69	sat	72185.281			6:59	
WD	29/3/69	sun	72233.587			6:46	
WD	30/3/69	mon	72287.434			6:51	
WD	31/3/69	tue	72341.385			6:52	

Remark : _____

ตรวจสอบโดย

ทวนสอบโดย

อนุมัติโดย

Supervisor

Chief Enigeer

DAILY RECORD ELECTRICAL METER FOR Sub Panel



MONTH :

YEAR : 2023

Time : 9:00

Day Type	DATE			MDB Rm		บันไดขึ้น RP Rm		บันไดขึ้น B1		Lamp B1		TIME	RECORD BY
				LDV		ESMCC-DP1		EJT/SWP		ESMCC-DP2			
				kW	Sum	kW	Sum	kW	Sum	kW	Sum		
WD	1	23	sun	60779		25.3		25074		136.5		7:30	
WD	2	23	mon	60806		25.3		25145		136.6		8:00	
WD	3	23	tue	60812		25.3		25216		136.6		9:40	
WD	4	23	wed	60857		25.3		25277		136.6		5:50	
WD	5	23	thu	60872		25.3		25359		137.7		06:40	
WD	6	23	fri	60881		25.3		25420		136.7		5:50	
WD	7	23	sat	60914		25.3		25501		136.7		6:40	
WD	8	23	sun	60947		25.3		25572		136.8		7:40	
WD	9	23	mon	60981		25.3		25648		136.8		7:40	
WD	10	23	tue	61011		25.3		25720		136.9		8:00	
WD	11	23	wed	61035		25.3		25799		136.9		7:10	
WD	12	23	thu	61059		25.3		25859		136.9		6:40	
WD	13	23	fri	61043		25.3		25929		137.0		5:50	
WD	14	23	sat	61070		25.3		26002		137.0		7:40	
WD	15	23	sun	61106		25.3		26072		137.0		6:40	
WD	16	23	mon	61138		25.3		26148		137.1		7:40	
WD	17	23	tue	61165		25.3		26218		137.1		7:10	
WD	18	23	wed	61191		25.3		26290		137.1		7:40	
WD	19	23	thu	61228		25.3		26359		137.2		7:40	
WD	20	23	fri	61261		25.3		26431		137.2		6:40	
WD	21	23	sat	61293		25.3		26503		137.2		6:40	
WD	22	23	sun	61326		25.3		26572		137.3		7:40	
WD	23	23	mon	61360		25.3		26648		137.3		6:40	
WD	24	23	tue	61402		25.3		26723		137.3		7:40	
WD	25	23	wed	61429		25.3		26795		137.4		7:40	
WD	26	23	thu	61462		25.3		26866		137.4		7:40	
WD	27	23	fri	61493		25.3		26936		137.4		6:40	
WD	28	23	sat	61517		25.3		27009		137.5		7:40	
WD	29	23	sun	61557		25.3		27088		137.5		7:40	
WD	30	23	mon	61584		25.3		27157		137.5		7:40	
WD	31	23	tue	61613		25.4		27228		137.5		7:40	

Remark :

ตรวจสอบโดย

ทวนสอบโดย

อนุมัติโดย

Supervisor

Chief Enigeer

Time : 8:30

[illegible]

DAILY RECORD ELECTRICAL METER & Water Meter FOR สัตต



MONTH : _____

YEAR : 2023

Time : 9:00

Day Type	DATE	Electrical		Water		TIME
		kW	Sum kW	m ³	Sum m ³	
WD	1. 23	37968				7:00
WD	2. 23	37971				7:32
WD	3. 23	37973				6:30
WD	4. 23	37975				6:1
WD	5. 23	37978				6:0
WD	6. 23	37981				5:0
WD	7. 23	37984				4:5
WD	8. 23	37989				6:2
WD	9. 23	37992				7:00
WD	10. 23	37994				6:48
WD	11. 23	37996				6:0
WD	12. 23	37998				4:3
WD	13. 23	38000				4:3
WD	14. 23	38004				6:6
WD	15. 23	38006				5:0
WD	16. 23	38009				7:00
WD	17. 23	38012				6:50
WD	18. 23	38015				6:10
WD	19. 23	38018				5:1
WD	20. 23	38021				4:3
WD	21. 23	38025				5:0
WD	22. 23	38027				5:1
WD	23. 23	38030				5:0
WD	24. 23	38033				7:0
WD	25. 23	38035				1:3
WD	26. 23	38037				5:3
WD	27. 23	38040				5:0
WD	28. 23	38043				6:0
WD	29. 23	38045				6:3
WD	30. 23	38047				7:0
WD	31. 23	38049				7:20

Remark : _____

ตรวจสอบโดย

ทวนสอบโดย

อนุมัติโดย

Supervisor

Chief Engineer

Contact Manager

DATE RECORD ELECTRICAL METERS FOR Sub Panel



Year

2023

MONTH : :

				Meter Electric Happiness (ถังรับน้ำเสด็จ)						
DATE				Main meter	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
				kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
WD	1	23	sun	76134	5432.8	7731.9	2916.3	2702.8	6352.7	8763.0
WD	2	23	mon	76177	5439.6	7734.1	2918.6	2703.1	6371.3	8769.6
WD	3	23	tue	76229	5446.2	7738.9	2921.4	2703.2	6389.0	8776.7
WD	4	23	wed	76279	5452.9	7743.7	2923.6	2703.2	6408.4	8783.1
WD	5	23	thu	76333	5460.4	7751.8	2924.0	2703.4	6428.2	8792.5
WD	6	23	fri	76383	5467.4	7757.4	2925.6	2703.5	6444.7	8800.5
WD	7	23	sat	76434	5473.8	7762.6	2927.5	2703.9	6462.2	8810.6
WD	8	23	sun	76477	5480.0	7763.6	2929.4	2704.3	6478.2	8817.5
WD	9	23	mon	76522	5486.1	7765.3	2933.4	2704.7	6495.7	8823.4
WD	10	23	tue	76572	5492.4	7770.4	2924.7	2704.8	6514.2	8832.2
WD	11	23	wed	76614	5499.1	7772.3	2932.0	2704.8	6530.6	8839.9
WD	12	23	thu	76660	5505.4	7777.1	2931.7	2704.9	6546.6	8848.8
WD	13	23	fri	76711	5512.1	7779.0	2941.0	2705.1	6561.1	8859.0
WD	14	23	sat	76761	5518.3	7788.0	2942.7	2705.4	6577.8	8867.0
WD	15	23	sun	7684.6	5524.7	7789.0	2944.6	2706.0	6592.5	8874.5

DAILY RECORD ELECTRICAL METER FOR SUB PANEL



MONTH : : December

Year 2023

MONTH : : December

Year 2023

DATE				Meter Electric Happinest (ข้างร้านสด)						
				Main meter	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
				kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
WD	16	23	mon		5530.7	7790.8	2947.0	2706.4	6608.3	8881.2
WD	17	23	tue	78892	5537.4	7796.3	2949.2	2706.5	6623.0	8887.1
WD	18	23	wed	76986	5544.4	7802.1	2951.4	2706.4	6632.7	8895.7
WD	19	23	thu	76987	5551.6	7808.2	2953.6	2706.5	6641.5	8904.3
WD	20	23	fri	77083	5558.6	7813.8	2955.3	2706.7	6664.2	8911.9
WD	21	23	sat	77094	5565.3	7818.9	2957.0	2708.9	6686.7	8919.4
WD	22	23	sun	77185	5581.2	7819.9	2958.8	2707.1	6696.3	8924.4
WD	23	23	mon	77166	5577.3	7821.8	2960.3	2708.2	6712.9	8928.5
WD	24	23	tue	77217	5584.3	7827.7	2962.7	2708.5	6729.9	8935.4
WD	25	23	wed	77268	5591.5	7833.7	2964.5	2708.5	6747.2	8943.6
WD	26	23	thu	77372	5597.7	7840.5	2967.5	2709.5	6759.6	8950.6
WD	27	23	fri	77362	5604.4	7845.7	2970.1	2708.6	6774.9	8958.6
WD	28	23	sat	77413	5611.8	7850.4	2971.8	2708.8	6793.2	8966.5
WD	29	23	sun	77452	5617.8	7851.4	2972.6	2709.3	6809.8	8971.7
WD	30	23	mon	77495	5623.4	7853.2	2975.6	2709.6	6826.1	8976.3
WD	31	23	tue	77548	5630.8	7863.1	2977.8	2709.1	6842.3	8982.9

Remark :

ตรวจสอบโดย

ทวนสอบโดย

Supervisor

DAILY RECORD ELECTRICAL METER FOR Sub Panel

MONTH : :

Year

2023



AN IHG® HOTEL
BANGKOK
SOI SOONVILAI

	DATE		Meter Electric Happiness (บันทึกไฟฟ้า)							
			Main meter	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	
			kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	
WD	1	23	sun	916.9	927.3	656.5	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	2	23	mon	918.1	927.6	656.5	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	3	23	tue	918.8	927.6	656.5	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	4	23	wed	919.5	927.8	656.5	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	5	23	thu	920.5	928.0	656.5	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	6	23	fri	921.2	928.2	656.5	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	7	23	sat	922.0	928.4	656.6	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	8	23	sun	923.1	928.8	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	9	23	mon	924.0	929.3	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	10	23	tue	924.8	929.7	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	11	23	wed	925.6	929.7	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	12	23	thu	926.2	929.8	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	13	23	fri	927.2	930.2	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	14	23	sat	928.0	930.5	656.9	345.0	661.0	338.0	20.3
WD	15	23	sun	928.8	930.9	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3

DAILY RECORD ELECTRICAL METER FOR SOI Panel

MONTH : :

Year 2023



AN IHG* HOTEL
BANGKOK
SOI SOONVIJAI

			Meter Electric Happiness (นางทองน้า)								AN IHG HOTEL BANGKOK SOI SOONVIJAI	
			Main meter	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6			
										kW	kW	kW
WD	16	23	mon	9295	931.3	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		
WD	17	23	tue	9305	931.7	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		
WD	18	23	wed	9313	932.0	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		
WD	19	23	thu	9321	932.2	656.8	343.0	661.0	338.0	20.3		
WD	20	23	fri	9329	932.4	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		
WD	21	23	sat	9337	932.8	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		
WD	22	23	sun	9345	933.2	656.8	343.0	661.0	338.0	20.3		
WD	23	23	mon	9353	933.6	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		
WD	24	23	tue	9361	933.9	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		
WD	25	23	wed	9369	934.3	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		
WD	26	23	thu	9377	934.7	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		
WD	27	23	fri	9385	935.1	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		
WD	28	23	sat	9393	935.5	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		
WD	29	23	sun	9405	935.7	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		
WD	30	23	mon									
WD	31	23	tue	9421	936.7	656.8	345.0	661.0	338.0	20.3		

7.8 เอกสารรายการคำนวณโครงสร้างผลกระทบจากแรงแผ่นดินไหว และคำนวณระบบป้องกันดินพัง

**รายการคำนวณโครงสร้าง
ผลกระทบจากแรงแผ่นดินไหว**

อาคารที่พักอาศัยรวม 7 ชั้น 1 ชั้นใต้ดิน

ช.ศูนย์วิจัย 3 แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กทม.



การออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหวโดยวิธีเชิงพลศาสตร์
อาคาร ที่พักอาศัย 7 ชั้น 1ชั้นใต้ดิน ช.ศูนย์วิจัย3

กฎข้อบังคับ

- : ข้อกำหนดมาตรฐานการออกแบบด้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว มยผ.1302 พ.ศ.2
- : อาคารประเภทความสำคัญ II (ปกติ) ตัวประกอบความสำคัญ($I=1$)
- : ความสูงอาคาร 7 ชั้น ชั้นใต้ดิน1ชั้น จำนวน 1 อาคาร
- : ระบบโครงสร้าง Dual Systems Concrete Shear Walls with Concrete frame
- : สถานที่ก่อสร้าง ช.ศูนย์วิจัย3 แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร
- : โครงสร้างตั้งอยู่บนชั้นดินแบบ D อำเภอกรุงเทพ โซน5
- : S_a 0.1 sec = 0.079
- : S_a 1 sec = 0.158
- : Response Modification Factor $R = 6.5$
- : Function Damping Ratio = 0.05
- : การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้ 0.02h
- : สัมประสิทธิ์เสถียรภาพ(Stability Coefficient) < 0.25
- : ค่าความปลอดภัยต่อการพลิกคว่ำ >1.5

Response Spectrum Scale Factor Calculation (UBC-97)			
Story	Load	P	Vx
FL1	EQX	0	507.61
FL1	EQY	0	0
FL1	EQXRS	0	547
FL1	EQYRS	0	0

EQX(Equivalent Static Load Case) = 507.61 Ton

EQY(Equivalent Static Load Case) = 541.50 Ton

$V_{static} = \sqrt{EQX^2 + EQY^2} = \sqrt{507.61^2 + 541.50^2} = 742.22 \text{ Ton}$

EQXRS(Response Spectrum case) = 547 Ton

EQYRS(Response Spectrum case) = 573.40 Ton

$VRS = \sqrt{EQXRS^2 + EQYRS^2} = \sqrt{547^2 + 573.40^2} = 792.46 \text{ Ton}$

Scale Factor = $V_{static}/VRS = 742.22/792.46 = 0.936$

The acceleration is in term of g,

So the final scale factor is $0.936 \times 9.81 = 9.19$

Apply 30% in other orthoganal direction = $9.19 \times 0.3 = 2.76$

THE BANGKOK RESIDENCES Rve.1

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 1

PROJECT INFORMATION

Company Name = mig21

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 2

S T O R Y D A T A

STORY	SIMILAR TO	HEIGHT	ELEVATION
TOP-ROOF	STORY1	3.500	29.150
ROOF	STORY1	3.100	25.650
STORY7	STORY1	3.100	22.550
STORY6	STORY1	3.100	19.450
STORY5	STORY1	3.100	16.350
STORY4	STORY1	3.100	13.250
STORY3	STORY1	3.350	10.150
STORY2	STORY1	4.100	6.800
STORY1	None	2.700	2.700
BASE	None		0.000

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 3

S T A T I C L O A D C A S E S

STATIC CASE	CASE TYPE	AUTO LAT LOAD	SELF WT MULTIPLIER	NOTIONAL FACTOR	NOTIONAL DIRECTION
DEAD	DEAD	N/A	1.0000		
LIVE	LIVE	N/A	0.0000		
WX	WIND	UBC97	0.0000		
WY	WIND	UBC97	0.0000		
EQX	QUAKE	UBC97	0.0000		
EQNX	QUAKE	UBC97	0.0000		
EQY	QUAKE	UBC97	0.0000		
EQNY	QUAKE	UBC97	0.0000		

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 4

R E S P O N S E S P E C T R U M C A S E S

RESP SPEC CASE: EQXRS

BASIC RESPONSE SPECTRUM DATA

MODAL COMBO	DIRECTION COMBO	MODAL DAMPING	SPECTRUM ANGLE	TYPICAL ECCEN
SRSS	SRSS	0.0500	0.0000	0.0500

RESPONSE SPECTRUM FUNCTION ASSIGNMENT DATA

DIRECTION	FUNCTION	SCALE FACT
U1	BKK1302	9.1900
U2	BKK1302	2.7600
UZ	----	N/A

RESP SPEC CASE: EQYRS

BASIC RESPONSE SPECTRUM DATA

THE BANGKOK RESIDENCES Rve.1

MODAL COMBO	DIRECTION COMBO	MODAL DAMPING	SPECTRUM ANGLE	TYPICAL ECCEN
SRSS	SRSS	0.0500	0.0000	0.0500

RESPONSE SPECTRUM FUNCTION ASSIGNMENT DATA

DIRECTION	FUNCTION	SCALE FACT
U1	BKK1302	2.7600
U2	BKK1302	9.1900
UZ	----	N/A

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ๑๒/๑๓ 26, 2557 0:10 PAGE 5

A U T O W I N D U B C 9 7
Case: WX

AUTO WIND INPUT DATA

Exposure From: Rigid diaphragm extents
Direction Angle = 0 degrees
Windward C_q = .8
Leeward C_q = .5

Top Story: TOP-ROOF
Bottom Story: STORY1

No parapet is included

Basic wind speed, V = 70 mph
Exposure Type = B
Importance Factor, I_w = 1

AUTO WIND EXPOSURE WIDTH INFORMATION (Exposure widths are from diaphragm extents)

STORY	DIAPHRAGM	WIDTH	X	Y
TOP-ROOF	D1	12.960	17.295	16.460
ROOF	D1	22.940	37.460	11.470
STORY7	D1	22.940	37.460	11.470
STORY6	D1	22.940	37.460	11.470
STORY5	D1	22.940	37.460	11.470
STORY4	D1	22.940	37.460	11.470
STORY3	D1	26.190	37.460	13.095
STORY2	D1	26.190	37.460	13.095
STORY1	D1	26.190	37.460	13.095

AUTO WIND CALCULATION FORMULAS

P = wind pressure = SUM(C_e C_q q_s I_w) -- Method 1

C_e, the combined height, exposure and gust factor coefficient, is from UBC97 Table 16-G

q_s is the wind stagnation pressure at the standard height of 33 feet

q_s = 0.00256 V² >= 10 psf

AUTO WIND CALCULATION RESULTS

q_s = 12.5440 psf

THE BANGKOK RESIDENCES Rve.1

AUTO WIND STORY FORCES

STORY	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
TOP-ROOF	2.02	0.00	0.00	0.000	0.000	-4.589
ROOF	6.54	0.00	0.00	0.000	0.000	-1.798
STORY7	6.05	0.00	0.00	0.000	0.000	-9.134
STORY6	5.81	0.00	0.00	0.000	0.000	-8.778
STORY5	5.71	0.00	0.00	0.000	0.000	-8.631
STORY4	5.38	0.00	0.00	0.000	0.000	-8.135
STORY3	5.97	0.00	0.00	0.000	0.000	-17.495
STORY2	6.43	0.00	0.00	0.000	0.000	-15.978
STORY1	3.49	0.00	0.00	0.000	0.000	-4.709

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 6

AUTO WIND UBC97
Case: WY

AUTO WIND INPUT DATA

Exposure From: Rigid diaphragm extents
Direction Angle = 90 degrees
Windward Cq = .8
Leeward Cq = .5

Top Story: TOP-ROOF
Bottom Story: STORY1

No parapet is included

Basic Wind Speed, V = 70 mph
Exposure Type = B
Importance Factor, Iw = 1

AUTO WIND EXPOSURE WIDTH INFORMATION (Exposure widths are from diaphragm extents)

STORY	DIAPHRAGM	WIDTH	X	Y
TOP-ROOF	D1	34.590	17.295	16.460
ROOF	D1	74.920	37.460	11.470
STORY7	D1	74.920	37.460	11.470
STORY6	D1	74.920	37.460	11.470
STORY5	D1	74.920	37.460	11.470
STORY4	D1	74.920	37.460	11.470
STORY3	D1	74.920	37.460	13.095
STORY2	D1	74.920	37.460	13.095
STORY1	D1	74.920	37.460	13.095

AUTO WIND CALCULATION FORMULAS

P = wind pressure = SUM(Ce Cq qs Iw) -- Method 1

Ce, the combined height, exposure and gust factor coefficient, is from UBC97 Table 16-G

qs is the wind stagnation pressure at the standard height of 33 feet
qs = 0.00256 V² >= 10 psf

AUTO WIND CALCULATION RESULTS

qs = 12.5440 psf

AUTO WIND STORY FORCES

STORY	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
TOP-ROOF	0.00	5.40	0.00	0.000	0.000	-0.789
ROOF	0.00	21.36	0.00	0.000	0.000	198.748
STORY7	0.00	19.74	0.00	0.000	0.000	99.970
STORY6	0.00	18.98	0.00	0.000	0.000	96.080
STORY5	0.00	18.66	0.00	0.000	0.000	94.473
STORY4	0.00	17.58	0.00	0.000	0.000	89.036
STORY3	0.00	17.06	0.00	0.000	0.000	76.487
STORY2	0.00	18.41	0.00	0.000	0.000	80.294
STORY1	0.00	9.98	0.00	0.000	0.000	25.938

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 7

A U T O S E I S M I C U B C 9 7
Case: EQX

AUTO SEISMIC INPUT DATA

Direction: X + EccY
Typical Eccentricity = 5%
Eccentricity Overrides: No

Period Calculation: Program Calculated
Ct = .02 (in feet units)

Top Story: TOP-ROOF
Bottom Story: BASE

R = 5.5
I = 1
hn = 29.150 (Building Height)

Soil Profile Type = SD
Z = .15
Ca = 0.2200
Cv = 0.3200

AUTO SEISMIC CALCULATION FORMULAS

$$T_a = C_t (h_n^{3/4})$$

If Z >= 0.35 (Zone 4) then: If Tetabs <= 1.30 T_a then T = Tetabs, else T = 1.30 T_a
If Z < 0.35 (Zone 1, 2 or 3) then: If Tetabs <= 1.40 T_a then T = Tetabs, else T = 1.40 T_a

$$V = (C_v I W) / (R T) \quad (\text{Eqn. 1})$$

$$V \leq 2.5 C_a I W / R \quad (\text{Eqn. 2})$$

$$V \geq 0.11 C_a I W \quad (\text{Eqn. 3})$$

If T <= 0.7 sec, then F_t = 0

If T > 0.7 sec, then F_t = 0.07 T V <= 0.25 V

AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

T_a = 0.6116 sec
T Used = 0.8563 sec
W Used = 7470.81

THE BANGKOK RESIDENCES Rve.1

V (Eqn 1) = 0.0679W
V (Eqn 2) = 0.1000W
V (Eqn 3) = 0.0242W
V (Eqn 4) = 0.0349W

V Used = 0.0679W = 507.61

Ft Used = 30.43

AUTO SEISMIC STORY FORCES

STORY	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
TOP-ROOF	50.46	0.00	0.00	0.000	0.000	-95.642
ROOF	94.61	0.00	0.00	0.000	0.000	225.707
STORY7	85.61	0.00	0.00	0.000	0.000	99.787
STORY6	73.84	0.00	0.00	0.000	0.000	86.069
STORY5	62.08	0.00	0.00	0.000	0.000	72.351
STORY4	50.31	0.00	0.00	0.000	0.000	58.633
STORY3	42.07	0.00	0.00	0.000	0.000	17.399
STORY2	33.33	0.00	0.00	0.000	-4.887	-13.721
STORY1	15.30	0.00	0.00	0.000	0.000	-10.435

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 8

A U T O S E I S M I C U B C 9 7
Case: EQNX

AUTO SEISMIC INPUT DATA

Direction: X - EccY
Typical Eccentricity = 5%
Eccentricity Overrides: No

Period Calculation: Program Calculated
Ct = .02 (in feet units)

Top Story: TOP-ROOF
Bottom Story: BASE

R = 5.5
I = 1
hn = 29.150 (Building Height)

Soil Profile Type = SD
Z = .15
Ca = 0.2200
Cv = 0.3200

AUTO SEISMIC CALCULATION FORMULAS

$T_a = C_t (h_n^{3/4})$

If Z >= 0.35 (Zone 4) then: If Tetabs <= 1.30 T_a then T = Tetabs, else T = 1.30 T_a
If Z < 0.35 (Zone 1, 2 or 3) then: If Tetabs <= 1.40 T_a then T = Tetabs, else T = 1.40 T_a

$V = (C_v I W) / (R T)$ (Eqn. 1)

$V \leq 2.5 C_a I W / R$ (Eqn. 2)

$V \geq 0.11 C_a I W$ (Eqn. 3)

If T <= 0.7 sec, then Ft = 0

If T > 0.7 sec, then Ft = 0.07 T V <= 0.25 V

AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

Ta = 0.6116 sec
 T Used = 0.8563 sec
 W Used = 7470.81

V (Eqn 1) = 0.0679W
 V (Eqn 2) = 0.1000W
 V (Eqn 3) = 0.0242W
 V (Eqn 4) = 0.0349W

V Used = 0.0679W = 507.61

Ft Used = 30.43

AUTO SEISMIC STORY FORCES

STORY	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
TOP-ROOF	50.46	0.00	0.00	0.000	0.000	-79.268
ROOF	94.61	0.00	0.00	0.000	0.000	256.234
STORY7	85.61	0.00	0.00	0.000	0.000	134.087
STORY6	73.84	0.00	0.00	0.000	0.000	115.654
STORY5	62.08	0.00	0.00	0.000	0.000	97.221
STORY4	50.31	0.00	0.00	0.000	0.000	78.787
STORY3	42.07	0.00	0.00	0.000	0.000	35.969
STORY2	33.33	0.00	0.00	0.000	-4.887	1.038
STORY1	15.30	0.00	0.00	0.000	0.000	-4.472

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 9

A U T O S E I S M I C U B C 9 7
 Case: EQY

AUTO SEISMIC INPUT DATA

Direction: Y + EccX
 Typical Eccentricity = 5%
 Eccentricity Overrides: No

Period Calculation: Program Calculated
 Ct = .02 (in feet units)

Top Story: TOP-ROOF
 Bottom Story: BASE

R = 5.5
 I = 1
 hn = 29.150 (Building Height)

Soil Profile Type = SD
 Z = .15
 Ca = 0.2200
 Cv = 0.3200

AUTO SEISMIC CALCULATION FORMULAS

Ta = Ct (hn^{3/4})

If Z >= 0.35 (Zone 4) then: If Tetabs <= 1.30 Ta then T = Tetabs, else T = 1.30 Ta
 If Z < 0.35 (Zone 1, 2 or 3) then: If Tetabs <= 1.40 Ta then T = Tetabs, else T = 1.40 Ta

$$V = (C_v I W) / (R T) \quad (\text{Eqn. 1})$$

$$V \leq 2.5 C_a I W / R \quad (\text{Eqn. 2})$$

$$V \geq 0.11 C_a I W \quad (\text{Eqn. 3})$$

If $T \leq 0.7$ sec, then $F_t = 0$
 If $T > 0.7$ sec, then $F_t = 0.07 T V \leq 0.25 V$

AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

$T_a = 0.6116$ sec
 T Used = 0.8027 sec
 W Used = 7470.81

V (Eqn 1) = $0.0725W$
 V (Eqn 2) = $0.1000W$
 V (Eqn 3) = $0.0242W$
 V (Eqn 4) = $0.0349W$

V Used = $0.0725W = 541.50$

F_t Used = 30.43

AUTO SEISMIC STORY FORCES

STORY	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
TOP-ROOF	0.00	51.89	0.00	0.000	0.000	-318.908
ROOF	0.00	101.33	0.00	0.000	0.000	653.342
STORY7	0.00	91.70	0.00	0.000	0.000	237.362
STORY6	0.00	79.09	0.00	0.000	0.000	204.731
STORY5	0.00	66.48	0.00	0.000	0.000	172.100
STORY4	0.00	53.88	0.00	0.000	0.000	139.470
STORY3	0.00	45.06	0.00	0.000	0.000	214.052
STORY2	0.00	35.69	0.00	5.234	0.000	116.205
STORY1	0.00	16.39	0.00	0.000	0.000	64.876

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 10

A U T O S E I S M I C U B C 9 7
 Case: EQNY

AUTO SEISMIC INPUT DATA

Direction: Y - EccX
 Typical Eccentricity = 5%
 Eccentricity Overrides: No

Period Calculation: Program Calculated
 $C_t = .02$ (in feet units)

Top Story: TOP-ROOF
 Bottom Story: BASE

$R = 5.5$
 $I = 1$
 $h_n = 29.150$ (Building Height)

Soil Profile Type = SD
 $Z = .15$
 $C_a = 0.2200$
 $C_v = 0.3200$

AUTO SEISMIC CALCULATION FORMULAS

$$T_a = C_t (h_n^{3/4})$$

If $Z \geq 0.35$ (Zone 4) then: If $T_{etabs} \leq 1.30 T_a$ then $T = T_{etabs}$, else $T = 1.30 T_a$
 If $Z < 0.35$ (Zone 1, 2 or 3) then: If $T_{etabs} \leq 1.40 T_a$ then $T = T_{etabs}$, else $T = 1.40 T_a$

$$V = (C_v I W) / (R T) \quad (\text{Eqn. 1})$$

$$V \leq 2.5 C_a I W / R \quad (\text{Eqn. 2})$$

$$V \geq 0.11 C_a I W \quad (\text{Eqn. 3})$$

If $T \leq 0.7$ sec, then $F_t = 0$

If $T > 0.7$ sec, then $F_t = 0.07 T V \leq 0.25 V$

AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

$T_a = 0.6116$ sec
 $T_{\text{Used}} = 0.8027$ sec
 $W_{\text{Used}} = 7470.81$

V (Eqn 1) = $0.0725W$
 V (Eqn 2) = $0.1000W$
 V (Eqn 3) = $0.0242W$
 V (Eqn 4) = $0.0349W$

$V_{\text{Used}} = 0.0725W = 541.50$

$F_t_{\text{Used}} = 30.43$

AUTO SEISMIC STORY FORCES

STORY	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
TOP-ROOF	0.00	51.89	0.00	0.000	0.000	-363.841
ROOF	0.00	101.33	0.00	0.000	0.000	546.561
STORY7	0.00	91.70	0.00	0.000	0.000	117.385
STORY6	0.00	79.09	0.00	0.000	0.000	101.248
STORY5	0.00	66.48	0.00	0.000	0.000	85.111
STORY4	0.00	53.88	0.00	0.000	0.000	68.974
STORY3	0.00	45.06	0.00	0.000	0.000	157.156
STORY2	0.00	35.69	0.00	5.234	0.000	70.987
STORY1	0.00	16.39	0.00	0.000	0.000	46.605

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 11

MASS SOURCE DATA

MASS FROM LATERAL MASS ONLY LUMP MASS AT STORIES

Masses Yes Yes

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 12

DIAPHRAGM MASS DATA

STORY	DIAPHRAGM	MASS-X	MASS-Y	MMI	X-M	Y-M
TOP-ROOF	D1	3.825E+00	3.825E+00	5.739E+02	17.441	14.193
ROOF	D1	1.153E+01	1.153E+01	5.527E+03	28.156	11.195
STORY7	D1	1.474E+01	1.474E+01	8.120E+03	32.397	9.959
STORY6	D1	1.474E+01	1.474E+01	8.120E+03	32.397	9.959
STORY5	D1	1.474E+01	1.474E+01	8.120E+03	32.397	9.959
STORY4	D1	1.474E+01	1.474E+01	8.120E+03	32.397	9.959

THE BANGKOK RESIDENCES Rve.1

STORY3	D1	1.553E+01	1.553E+01	8.808E+03	32.978	10.162
STORY2	D1	1.842E+01	1.842E+01	1.033E+04	33.098	10.612
STORY1	D1	1.874E+01	1.874E+01	1.066E+04	34.861	11.745

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 13

ASSEMBLED POINT MASSES

STORY	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
TOP-ROOF	1.528E+01	1.528E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	5.739E+02
ROOF	8.198E+01	8.198E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	5.527E+03
STORY7	8.438E+01	8.438E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	8.120E+03
STORY6	8.438E+01	8.438E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	8.120E+03
STORY5	8.438E+01	8.438E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	8.120E+03
STORY4	8.438E+01	8.438E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	8.120E+03
STORY3	9.213E+01	9.213E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	8.808E+03
STORY2	1.089E+02	1.089E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	1.033E+04
STORY1	1.260E+02	1.260E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	1.066E+04
BASE	1.111E+02	1.111E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	4.911E+03
Totals	8.729E+02	8.729E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	7.329E+04

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 14

CENTERS OF CUMULATIVE MASS & CENTERS OF RIGIDITY

STORY LEVEL	DIAPHRAGM NAME	/-----CENTER OF MASS-----//			--CENTER OF RIGIDITY--/	
		MASS	ORDINATE-X	ORDINATE-Y	ORDINATE-X	ORDINATE-Y
TOP-ROOF	D1	3.825E+00	17.441	14.193	29.901	12.962
ROOF	D1	1.536E+01	25.487	11.942	30.557	13.092
STORY7	D1	3.009E+01	28.871	10.971	30.367	13.505
STORY6	D1	4.483E+01	30.030	10.638	30.080	14.027
STORY5	D1	5.957E+01	30.615	10.470	29.771	14.589
STORY4	D1	7.430E+01	30.969	10.369	29.491	15.142
STORY3	D1	8.983E+01	31.316	10.333	29.321	15.609
STORY2	D1	1.082E+02	31.619	10.381	29.580	15.789
STORY1	D1	1.270E+02	32.098	10.582	32.895	14.628

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 15

MODAL PERIODS AND FREQUENCIES

MODE NUMBER	PERIOD (TIME)	FREQUENCY (CYCLES/TIME)	CIRCULAR FREQ (RADIAN/TIME)
Mode 1	1.06336	0.94042	5.90883
Mode 2	0.86593	1.15483	7.25600
Mode 3	0.80270	1.24579	7.82752
Mode 4	0.28090	3.55997	22.36794
Mode 5	0.22521	4.44031	27.89926
Mode 6	0.18541	5.39336	33.88748
Mode 7	0.12430	8.04502	50.54833
Mode 8	0.10314	9.69541	60.91807
Mode 9	0.08472	11.80344	74.16320
Mode 10	0.07174	13.93917	87.58239
Mode 11	0.06136	16.29766	102.40121
Mode 12	0.05470	18.28174	114.86755

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 16

MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS

MODE	X-TRANS	Y-TRANS	Z-TRANS	RX-ROTN	RY-ROTN
RZ-ROTN					

NUMBER %MASS <SUM>		THE BANGKOK RESIDENCES Rve.1 %MASS <SUM> %MASS <SUM> %MASS <SUM> %MASS <SUM>			
Mode 1	18.71 < 19>	2.66 < 3>	0.00 < 0>	3.42 < 3>	30.44 < 30>
39.97 < 40>					
Mode 2	34.99 < 54>	14.93 < 18>	0.00 < 0>	23.81 < 27>	58.45 < 89>
6.45 < 46>					
Mode 3	5.89 < 60>	40.21 < 58>	0.00 < 0>	71.29 < 99>	10.17 < 99>
12.17 < 59>					
Mode 4	4.13 < 64>	0.82 < 59>	0.00 < 0>	0.02 < 99>	0.06 < 99>
8.30 < 67>					
Mode 5	8.51 < 72>	4.21 < 63>	0.00 < 0>	0.18 < 99>	0.36 < 99>
2.47 < 69>					
Mode 6	2.13 < 74>	10.84 < 74>	0.00 < 0>	0.92 < 100>	0.18 < 100>
4.08 < 73>					
Mode 7	2.23 < 77>	0.08 < 74>	0.00 < 0>	0.00 < 100>	0.12 < 100>
2.96 < 76>					
Mode 8	2.89 < 79>	1.73 < 75>	0.00 < 0>	0.09 < 100>	0.12 < 100>
1.49 < 78>					
Mode 9	1.16 < 81>	3.86 < 79>	0.00 < 0>	0.16 < 100>	0.03 < 100>
0.99 < 79>					
Mode 10	1.64 < 82>	0.04 < 79>	0.00 < 0>	0.00 < 100>	0.01 < 100>
1.64 < 81>					
Mode 11	1.06 < 83>	1.32 < 81>	0.00 < 0>	0.02 < 100>	0.01 < 100>
1.84 < 82>					
Mode 12	1.18 < 85>	1.68 < 82>	0.00 < 0>	0.02 < 100>	0.01 < 100>
0.13 < 83>					

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 17

MODAL LOAD PARTICIPATION RATIOS
(STATIC AND DYNAMIC RATIOS ARE IN PERCENT)

TYPE	NAME	STATIC	DYNAMIC
Load	DEAD	0.4014	0.0000
Load	LIVE	0.0000	0.0000
Load	WX	99.9856	16.9668
Load	WY	99.9813	15.8452
Load	EQX	99.9878	93.2785
Load	EQNX	99.9878	93.2258
Load	EQY	99.9946	95.6088
Load	EQNY	99.9948	96.4092
Acce1	UX	99.9832	84.5369
Acce1	UY	99.9775	82.3923
Acce1	UZ	0.0000	0.0000
Acce1	RX	99.9999	99.9423
Acce1	RY	99.9999	99.9704
Acce1	RZ	97.9543	82.5078

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 18

TOTAL REACTIVE FORCES (RECOVERED LOADS) AT ORIGIN

LOAD	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
DEAD	7.807E-04	6.614E-05	8.569E+03	8.734E+04	-3.043E+05	-2.766E-03
LIVE	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
WX	-4.740E+01	6.881E-06	-5.066E-06	-1.168E+00	-7.317E+02	5.796E+02
WY	8.382E-04	-1.472E+02	1.078E-05	2.333E+03	-2.807E+00	-5.404E+03
EQX	-5.075E+02	2.166E-04	-6.781E-05	-2.178E+01	-9.356E+03	5.003E+03
EQNX	-5.075E+02	2.400E-04	-6.720E-05	-2.291E+01	-9.357E+03	4.807E+03
EQY	-9.005E-05	-5.415E+02	3.920E-05	1.006E+04	-5.331E+00	-1.791E+04
EQNY	-1.159E-03	-5.415E+02	3.713E-05	1.007E+04	-4.120E+00	-1.726E+04
EQXRS	5.125E+02	3.875E+02	9.812E-05	7.109E+03	9.413E+03	2.206E+04

S T O R Y F O R C E S

STORY MY	LOAD	P	VX	VY	T	MX
TOP-ROOF	WX	4.544E-08	-2.024E+00	-9.370E-11	3.332E+01	5.762E-07
-7.086E+00	WX	-9.426E-07	-8.564E+00	9.084E-07	1.083E+02	-1.005E-05
ROOF	WX	-1.971E-06	-1.461E+01	2.087E-06	1.777E+02	-2.487E-05
-3.363E+01	WX	-3.024E-06	-2.042E+01	3.213E-06	2.443E+02	-4.335E-05
STORY7	WX	-4.067E-06	-2.613E+01	4.230E-06	3.098E+02	-6.482E-05
-7.892E+01	WX	-5.147E-06	-3.151E+01	5.190E-06	3.716E+02	-8.961E-05
STORY6	WX	-5.024E-06	-3.748E+01	6.224E-06	4.497E+02	-1.106E-04
-1.422E+02	WX	-4.965E-06	-4.391E+01	6.948E-06	5.339E+02	-1.168E+00
STORY5	WX	-5.066E-06	-4.740E+01	6.881E-06	5.796E+02	-1.168E+00
-2.232E+02	WX	5.137E-08	-3.382E-10	-5.403E+00	-9.345E+01	1.891E+01
STORY4	WX	-5.549E-07	1.402E-04	-2.676E+01	-8.937E+02	1.019E+02
-3.209E+02	WX	5.306E-07	3.514E-04	-4.651E+01	-1.633E+03	2.461E+02
STORY3	WX	1.215E-06	4.990E-04	-6.548E+01	-2.344E+03	4.491E+02
-4.464E+02	WX	1.501E-06	6.348E-04	-8.414E+01	-3.043E+03	7.099E+02
STORY2	WX	1.450E-06	6.992E-04	-1.017E+02	-3.702E+03	1.025E+03
-6.037E+02	WX	6.395E-06	8.027E-04	-1.188E+02	-4.341E+03	1.423E+03
STORY1	WX	1.070E-05	8.382E-04	-1.372E+02	-5.030E+03	1.936E+03
-7.317E+02	WX	1.078E-05	8.382E-04	-1.472E+02	-5.404E+03	2.333E+03
TOP-ROOF	WY	6.544E-07	-5.046E+01	-3.379E-09	8.119E+02	8.305E-06
-1.775E-06	WY	-1.405E-05	-1.451E+02	3.548E-05	1.645E+03	-2.167E-04
ROOF	WY	-2.845E-05	-2.306E+02	7.660E-05	2.398E+03	-5.694E-04
4.864E-04	WY	-4.327E-05	-3.045E+02	1.133E-04	3.047E+03	-1.039E-03
STORY7	WY	-5.799E-05	-3.665E+02	1.443E-04	3.593E+03	-1.602E-03
1.515E-03	WY	-7.322E-05	-4.168E+02	1.717E-04	4.035E+03	-2.255E-03
STORY6	WY	-6.925E-05	-4.589E+02	1.985E-04	4.445E+03	-2.905E-03
3.028E-03	WY	-6.650E-05	-4.922E+02	2.168E-04	4.812E+03	-2.178E+01
STORY5	WY	-6.781E-05	-5.075E+02	2.166E-04	5.003E+03	-2.178E+01
4.989E-03	WY	6.552E-07	-5.046E+01	-3.808E-09	7.955E+02	8.317E-06
STORY4	WY	-1.420E-05	-1.451E+02	3.984E-05	1.598E+03	-2.311E-04
7.178E-03	WY					
STORY3	WY					
9.540E-03	WY					
STORY2	WY					
-2.810E+00	WY					
STORY1	WY					
-2.807E+00	WY					
TOP-ROOF	EQX					
-1.766E+02	EQX					
ROOF	EQX					
-6.263E+02	EQX					
STORY7	EQX					
-1.341E+03	EQX					
STORY6	EQX					
-2.285E+03	EQX					
STORY5	EQX					
-3.421E+03	EQX					
STORY4	EQX					
-4.714E+03	EQX					
STORY3	EQX					
-6.251E+03	EQX					
STORY2	EQX					
-7.986E+03	EQX					
STORY1	EQX					
-9.356E+03	EQX					
TOP-ROOF	EQNX					
-1.766E+02	EQNX					
ROOF	EQNX					

THE BANGKOK RESIDENCES Rve.1

-6.263E+02						
STORY7	EQNX	-2.855E-05	-2.306E+02	8.572E-05	2.317E+03	-6.115E-04
-1.341E+03						
STORY6	EQNX	-4.338E-05	-3.045E+02	1.264E-04	2.936E+03	-1.121E-03
-2.285E+03						
STORY5	EQNX	-5.813E-05	-3.665E+02	1.607E-04	3.457E+03	-1.735E-03
-3.421E+03						
STORY4	EQNX	-7.346E-05	-4.168E+02	1.909E-04	3.879E+03	-2.448E-03
-4.714E+03						
STORY3	EQNX	-6.902E-05	-4.589E+02	2.202E-04	4.271E+03	-3.167E-03
-6.251E+03						
STORY2	EQNX	-6.589E-05	-4.922E+02	2.401E-04	4.623E+03	-2.291E+01
-7.987E+03						
STORY1	EQNX	-6.720E-05	-5.075E+02	2.400E-04	4.807E+03	-2.291E+01
-9.357E+03						
TOP-ROOF	EQY	2.295E-07	4.928E-09	-5.189E+01	-5.860E+02	1.816E+02
-7.905E-06						
ROOF	EQY	-6.983E-07	3.538E-05	-1.532E+02	-4.092E+03	6.566E+02
2.323E-04						
STORY7	EQY	3.754E-06	6.015E-05	-2.449E+02	-7.300E+03	1.416E+03
1.884E-04						
STORY6	EQY	6.789E-06	5.606E-05	-3.240E+02	-1.007E+04	2.420E+03
2.247E-04						
STORY5	EQY	8.537E-06	1.765E-05	-3.905E+02	-1.239E+04	3.631E+03
2.300E-04						
STORY4	EQY	9.522E-06	4.387E-06	-4.444E+02	-1.428E+04	5.008E+03
2.712E-04						
STORY3	EQY	2.534E-05	-5.043E-05	-4.894E+02	-1.598E+04	6.648E+03
-9.354E-04						
STORY2	EQY	3.876E-05	-9.005E-05	-5.251E+02	-1.728E+04	8.602E+03
-5.331E+00						
STORY1	EQY	3.920E-05	-9.005E-05	-5.415E+02	-1.791E+04	1.006E+04
-5.331E+00						
TOP-ROOF	EQNY	2.270E-07	5.667E-09	-5.189E+01	-5.411E+02	1.816E+02
-7.813E-06						
ROOF	EQNY	-2.408E-07	-1.248E-04	-1.532E+02	-3.941E+03	6.566E+02
-2.934E-04						
STORY7	EQNY	4.084E-06	-3.502E-04	-2.449E+02	-7.029E+03	1.416E+03
-1.599E-03						
STORY6	EQNY	7.121E-06	-5.388E-04	-3.240E+02	-9.692E+03	2.420E+03
-3.404E-03						
STORY5	EQNY	9.002E-06	-7.606E-04	-3.905E+02	-1.193E+04	3.631E+03
-5.818E-03						
STORY4	EQNY	1.029E-05	-8.589E-04	-4.444E+02	-1.375E+04	5.008E+03
-8.471E-03						
STORY3	EQNY	2.456E-05	-1.062E-03	-4.894E+02	-1.539E+04	6.648E+03
-1.296E-02						
STORY2	EQNY	3.666E-05	-1.159E-03	-5.251E+02	-1.664E+04	8.606E+03
-4.117E+00						
STORY1	EQNY	3.713E-05	-1.159E-03	-5.415E+02	-1.726E+04	1.007E+04
-4.120E+00						
TOP-ROOF	EQXRS	5.984E-07	2.810E+01	2.378E+01	5.479E+02	8.321E+01
9.834E+01						
ROOF	EQXRS	1.524E-05	1.419E+02	1.043E+02	5.519E+03	3.801E+02
5.356E+02						
STORY7	EQXRS	2.930E-05	2.395E+02	1.798E+02	9.860E+03	9.268E+02
1.274E+03						
STORY6	EQXRS	4.496E-05	3.197E+02	2.410E+02	1.338E+04	1.663E+03
2.257E+03						
STORY5	EQXRS	6.022E-05	3.845E+02	2.898E+02	1.619E+04	2.547E+03
3.434E+03						
STORY4	EQXRS	7.589E-05	4.351E+02	3.278E+02	1.836E+04	3.542E+03
4.761E+03						
STORY3	EQXRS	8.244E-05	4.755E+02	3.596E+02	2.036E+04	4.717E+03
6.322E+03						
STORY2	EQXRS	9.705E-05	5.037E+02	3.811E+02	2.167E+04	6.085E+03

THE BANGKOK RESIDENCES Rve.1

8.055E+03						
STORY1	EQXRS	9.812E-05	5.125E+02	3.875E+02	2.206E+04	7.109E+03
9.413E+03						
TOP-ROOF	EQYRS	5.735E-07	2.356E+01	4.078E+01	4.193E+02	1.427E+02
8.244E+01						
ROOF	EQYRS	8.991E-06	1.089E+02	1.613E+02	4.436E+03	6.352E+02
4.184E+02						
STORY7	EQYRS	1.940E-05	1.816E+02	2.643E+02	7.878E+03	1.448E+03
9.789E+02						
STORY6	EQYRS	3.030E-05	2.408E+02	3.474E+02	1.067E+04	2.515E+03
1.720E+03						
STORY5	EQYRS	4.052E-05	2.883E+02	4.133E+02	1.289E+04	3.780E+03
2.603E+03						
STORY4	EQYRS	5.041E-05	3.253E+02	4.639E+02	1.461E+04	5.193E+03
3.594E+03						
STORY3	EQYRS	5.822E-05	3.554E+02	5.026E+02	1.611E+04	6.842E+03
4.759E+03						
STORY2	EQYRS	6.925E-05	3.771E+02	5.295E+02	1.712E+04	8.784E+03
6.047E+03						
STORY1	EQYRS	7.000E-05	3.844E+02	5.371E+02	1.744E+04	1.021E+04
7.063E+03						

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 20

STORY DRIFTS

STORY	DIRECTION	LOAD	MAX DRIFT
TOP-ROOF	X	WX	1/13194
ROOF	X	WX	1/12815
STORY7	X	WX	1/11859
STORY6	X	WX	1/10754
STORY5	X	WX	1/10003
STORY4	X	WX	1/9751
STORY3	X	WX	1/10293
STORY2	X	WX	1/13444
STORY1	X	WX	1/30037
TOP-ROOF	Y	WY	1/4102
ROOF	Y	WY	1/3100
STORY7	Y	WY	1/2793
STORY6	Y	WY	1/2526
STORY5	Y	WY	1/2352
STORY4	Y	WY	1/2301
STORY3	Y	WY	1/2453
STORY2	Y	WY	1/3349
STORY1	Y	WY	1/9494
TOP-ROOF	X	EQX	1/930
ROOF	X	EQX	1/864
STORY7	X	EQX	1/785
STORY6	X	EQX	1/724
STORY5	X	EQX	1/692
STORY4	X	EQX	1/695
STORY3	X	EQX	1/760
STORY2	X	EQX	1/1039
STORY1	X	EQX	1/2462
TOP-ROOF	X	EQNX	1/928
ROOF	X	EQNX	1/856
STORY7	X	EQNX	1/777
STORY6	X	EQNX	1/717
STORY5	X	EQNX	1/685
STORY4	X	EQNX	1/688
STORY3	X	EQNX	1/752
STORY2	X	EQNX	1/1028
STORY1	X	EQNX	1/2441
TOP-ROOF	Y	EQY	1/789
ROOF	Y	EQY	1/792

THE BANGKOK RESIDENCES Rve.1

STORY7	Y	EQY	1/801
STORY6	Y	EQY	1/834
STORY5	Y	EQY	1/775
STORY4	Y	EQY	1/763
STORY3	Y	EQY	1/823
STORY2	Y	EQY	1/1148
STORY1	Y	EQY	1/3331
TOP-ROOF	Y	EQNY	1/733
ROOF	Y	EQNY	1/735
STORY7	Y	EQNY	1/741
STORY6	Y	EQNY	1/765
STORY5	Y	EQNY	1/816
STORY4	Y	EQNY	1/868
STORY3	Y	EQNY	1/935
STORY2	Y	EQNY	1/1301
STORY1	Y	EQNY	1/3742
TOP-ROOF	X	EQXRS	1/806
TOP-ROOF	Y	EQXRS	1/648
ROOF	Y	EQXRS	1/382
STORY7	Y	EQXRS	1/351
STORY6	Y	EQXRS	1/325
STORY5	X	EQXRS	1/622
STORY5	Y	EQXRS	1/313
STORY4	X	EQXRS	1/621
STORY4	Y	EQXRS	1/317
STORY3	X	EQXRS	1/676
STORY3	Y	EQXRS	1/350
STORY2	X	EQXRS	1/926
STORY2	Y	EQXRS	1/497
STORY1	X	EQXRS	1/2273
STORY1	Y	EQXRS	1/1460
TOP-ROOF	X	EQYRS	1/882
TOP-ROOF	Y	EQYRS	1/491
ROOF	X	EQYRS	1/867
ROOF	Y	EQYRS	1/489
STORY7	X	EQYRS	1/824
STORY7	Y	EQYRS	1/479
STORY6	X	EQYRS	1/799
STORY6	Y	EQYRS	1/480
STORY5	X	EQYRS	1/801
STORY5	Y	EQYRS	1/496
STORY4	X	EQYRS	1/843
STORY4	Y	EQYRS	1/536
STORY3	X	EQYRS	1/902
STORY3	Y	EQYRS	1/610
STORY2	X	EQYRS	1/1292
STORY2	Y	EQYRS	1/869
STORY1	X	EQYRS	1/3126
STORY1	Y	EQYRS	1/2336

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 21

DISPLACEMENTS AT DIAPHRAGM CENTER OF MASS

STORY	DIAPHRAGM	LOAD	UX	UY	RZ
TOP-ROOF	D1	WX	0.0023	-0.0001	0.00000
ROOF	D1	WX	0.0021	0.0000	0.00001
STORY7	D1	WX	0.0018	0.0000	0.00001
STORY6	D1	WX	0.0016	0.0000	0.00001
STORY5	D1	WX	0.0013	0.0000	0.00001
STORY4	D1	WX	0.0010	0.0000	0.00001
STORY3	D1	WX	0.0007	0.0000	0.00000
STORY2	D1	WX	0.0004	0.0000	0.00000
STORY1	D1	WX	0.0001	0.0000	0.00000
BASE	D1	WX	0.0000	0.0000	0.00000

			THE BANGKOK RESIDENCES Rve.1		
TOP-ROOF	D1	WY	-0.0001	0.0051	0.00009
ROOF	D1	WY	0.0001	0.0053	0.00008
STORY7	D1	WY	0.0002	0.0049	0.00007
STORY6	D1	WY	0.0002	0.0041	0.00006
STORY5	D1	WY	0.0001	0.0033	0.00005
STORY4	D1	WY	0.0001	0.0025	0.00004
STORY3	D1	WY	0.0001	0.0017	0.00003
STORY2	D1	WY	0.0000	0.0009	0.00001
STORY1	D1	WY	0.0000	0.0002	0.00000
BASE	D1	WY	0.0000	0.0000	0.00000
TOP-ROOF	D1	EQX	0.0312	-0.0026	0.00020
ROOF	D1	EQX	0.0280	-0.0006	0.00019
STORY7	D1	EQX	0.0248	0.0001	0.00018
STORY6	D1	EQX	0.0210	0.0000	0.00017
STORY5	D1	EQX	0.0169	0.0000	0.00015
STORY4	D1	EQX	0.0128	-0.0001	0.00012
STORY3	D1	EQX	0.0086	0.0000	0.00008
STORY2	D1	EQX	0.0046	0.0000	0.00004
STORY1	D1	EQX	0.0010	0.0000	0.00001
BASE	D1	EQX	0.0000	0.0000	0.00000
TOP-ROOF	D1	EQNX	0.0312	-0.0030	0.00022
ROOF	D1	EQNX	0.0281	-0.0007	0.00022
STORY7	D1	EQNX	0.0249	0.0001	0.00020
STORY6	D1	EQNX	0.0211	0.0001	0.00018
STORY5	D1	EQNX	0.0170	0.0000	0.00016
STORY4	D1	EQNX	0.0128	0.0000	0.00013
STORY3	D1	EQNX	0.0086	0.0000	0.00009
STORY2	D1	EQNX	0.0046	0.0000	0.00005
STORY1	D1	EQNX	0.0010	0.0000	0.00001
BASE	D1	EQNX	0.0000	0.0000	0.00000
TOP-ROOF	D1	EQY	0.0001	0.0285	0.00002
ROOF	D1	EQY	0.0000	0.0247	0.00004
STORY7	D1	EQY	0.0000	0.0214	0.00005
STORY6	D1	EQY	-0.0001	0.0178	0.00006
STORY5	D1	EQY	-0.0001	0.0141	0.00006
STORY4	D1	EQY	-0.0001	0.0104	0.00005
STORY3	D1	EQY	-0.0001	0.0069	0.00004
STORY2	D1	EQY	-0.0001	0.0036	0.00002
STORY1	D1	EQY	0.0000	0.0007	0.00000
BASE	D1	EQY	0.0000	0.0000	0.00000
TOP-ROOF	D1	EQNY	0.0002	0.0296	-0.00007
ROOF	D1	EQNY	-0.0001	0.0249	-0.00004
STORY7	D1	EQNY	-0.0002	0.0213	-0.00002
STORY6	D1	EQNY	-0.0003	0.0177	0.00000
STORY5	D1	EQNY	-0.0003	0.0140	0.00001
STORY4	D1	EQNY	-0.0002	0.0103	0.00002
STORY3	D1	EQNY	-0.0002	0.0068	0.00002
STORY2	D1	EQNY	-0.0001	0.0035	0.00001
STORY1	D1	EQNY	0.0000	0.0007	0.00000
BASE	D1	EQNY	0.0000	0.0000	0.00000
TOP-ROOF	D1	EQXRS	0.0316	0.0226	0.00147
ROOF	D1	EQXRS	0.0282	0.0168	0.00129
STORY7	D1	EQXRS	0.0250	0.0162	0.00113
STORY6	D1	EQXRS	0.0213	0.0136	0.00095
STORY5	D1	EQXRS	0.0173	0.0109	0.00077
STORY4	D1	EQXRS	0.0130	0.0081	0.00057
STORY3	D1	EQXRS	0.0088	0.0055	0.00038
STORY2	D1	EQXRS	0.0047	0.0028	0.00020
STORY1	D1	EQXRS	0.0010	0.0006	0.00004
BASE	D1	EQXRS	0.0000	0.0000	0.00000
TOP-ROOF	D1	EQYRS	0.0243	0.0363	0.00098
ROOF	D1	EQYRS	0.0203	0.0261	0.00085
STORY7	D1	EQYRS	0.0175	0.0214	0.00073
STORY6	D1	EQYRS	0.0148	0.0177	0.00061
STORY5	D1	EQYRS	0.0119	0.0140	0.00048
STORY4	D1	EQYRS	0.0089	0.0103	0.00036

THE BANGKOK RESIDENCES Rve.1					
STORY3	D1	EQYRS	0.0060	0.0067	0.00023
STORY2	D1	EQYRS	0.0032	0.0035	0.00012
STORY1	D1	EQYRS	0.0007	0.0007	0.00002
BASE	D1	EQYRS	0.0000	0.0000	0.00000

ETABS v9.7.0 File:THE BANGKOK RESIDENCES Units:Ton-m ตุลาคม 26, 2557 0:10 PAGE 22

STORY MAXIMUM AND AVERAGE LATERAL DISPLACEMENTS

STORY	LOAD	DIR	MAXIMUM	AVERAGE	RATIO
TOP-ROOF	WX	X	0.0023	0.0023	1.014
ROOF	WX	X	0.0021	0.0021	1.033
STORY7	WX	X	0.0019	0.0018	1.039
STORY6	WX	X	0.0016	0.0016	1.046
STORY5	WX	X	0.0013	0.0013	1.053
STORY4	WX	X	0.0010	0.0010	1.059
STORY3	WX	X	0.0007	0.0007	1.074
STORY2	WX	X	0.0004	0.0004	1.076
STORY1	WX	X	0.0001	0.0001	1.065
TOP-ROOF	WY	Y	0.0066	0.0052	1.282
ROOF	WY	Y	0.0089	0.0060	1.477
STORY7	WY	Y	0.0079	0.0052	1.501
STORY6	WY	Y	0.0068	0.0044	1.526
STORY5	WY	Y	0.0055	0.0036	1.550
STORY4	WY	Y	0.0042	0.0027	1.570
STORY3	WY	Y	0.0029	0.0018	1.583
STORY2	WY	Y	0.0015	0.0010	1.578
STORY1	WY	Y	0.0003	0.0002	1.458
TOP-ROOF	EQX	X	0.0320	0.0308	1.042
ROOF	EQX	X	0.0302	0.0280	1.079
STORY7	EQX	X	0.0266	0.0245	1.085
STORY6	EQX	X	0.0226	0.0207	1.092
STORY5	EQX	X	0.0184	0.0167	1.099
STORY4	EQX	X	0.0139	0.0126	1.105
STORY3	EQX	X	0.0094	0.0084	1.128
STORY2	EQX	X	0.0050	0.0045	1.130
STORY1	EQX	X	0.0011	0.0010	1.113
TOP-ROOF	EQNX	X	0.0321	0.0307	1.047
ROOF	EQNX	X	0.0305	0.0280	1.088
STORY7	EQNX	X	0.0269	0.0245	1.094
STORY6	EQNX	X	0.0229	0.0208	1.101
STORY5	EQNX	X	0.0186	0.0168	1.108
STORY4	EQNX	X	0.0140	0.0126	1.114
STORY3	EQNX	X	0.0095	0.0084	1.138
STORY2	EQNX	X	0.0051	0.0045	1.140
STORY1	EQNX	X	0.0011	0.0010	1.121
TOP-ROOF	EQY	Y	0.0288	0.0285	1.012
ROOF	EQY	Y	0.0264	0.0251	1.054
STORY7	EQY	Y	0.0235	0.0217	1.086
STORY6	EQY	Y	0.0202	0.0181	1.118
STORY5	EQY	Y	0.0165	0.0144	1.149
STORY4	EQY	Y	0.0125	0.0106	1.176
STORY3	EQY	Y	0.0085	0.0071	1.197
STORY2	EQY	Y	0.0044	0.0036	1.201
STORY1	EQY	Y	0.0008	0.0007	1.106
TOP-ROOF	EQNY	Y	0.0307	0.0296	1.038
ROOF	EQNY	Y	0.0260	0.0245	1.059
STORY7	EQNY	Y	0.0218	0.0212	1.028
STORY6	EQNY	Y	0.0177	0.0177	1.005
STORY5	EQNY	Y	0.0145	0.0140	1.035
STORY4	EQNY	Y	0.0110	0.0104	1.061
STORY3	EQNY	Y	0.0075	0.0069	1.082
STORY2	EQNY	Y	0.0039	0.0036	1.086
STORY1	EQNY	Y	0.0007	0.0007	1.004
TOP-ROOF	EQXRS	X	0.0347	0.0331	1.048

THE BANGKOK RESIDENCES Rve.1					
ROOF	EQXRS	X	0.0332	0.0305	1.086
STORY7	EQXRS	X	0.0294	0.0269	1.090
STORY6	EQXRS	X	0.0251	0.0229	1.095
STORY5	EQXRS	X	0.0205	0.0186	1.100
STORY4	EQXRS	X	0.0155	0.0140	1.105
STORY3	EQXRS	X	0.0105	0.0095	1.108
STORY2	EQXRS	X	0.0056	0.0050	1.109
STORY1	EQXRS	X	0.0012	0.0011	1.090
TOP-ROOF	EQXRS	Y	0.0414	0.0313	1.322
ROOF	EQXRS	Y	0.0656	0.0411	1.595
STORY7	EQXRS	Y	0.0575	0.0360	1.601
STORY6	EQXRS	Y	0.0488	0.0304	1.606
STORY5	EQXRS	Y	0.0393	0.0244	1.611
STORY4	EQXRS	Y	0.0294	0.0182	1.614
STORY3	EQXRS	Y	0.0196	0.0122	1.616
STORY2	EQXRS	Y	0.0101	0.0063	1.613
STORY1	EQXRS	Y	0.0018	0.0012	1.570
TOP-ROOF	EQYRS	X	0.0299	0.0263	1.137
ROOF	EQYRS	X	0.0259	0.0225	1.153
STORY7	EQYRS	X	0.0224	0.0196	1.142
STORY6	EQYRS	X	0.0186	0.0165	1.132
STORY5	EQYRS	X	0.0148	0.0132	1.121
STORY4	EQYRS	X	0.0109	0.0098	1.111
STORY3	EQYRS	X	0.0077	0.0068	1.133
STORY2	EQYRS	X	0.0040	0.0036	1.122
STORY1	EQYRS	X	0.0009	0.0008	1.108
TOP-ROOF	EQYRS	Y	0.0487	0.0386	1.263
ROOF	EQYRS	Y	0.0417	0.0330	1.265
STORY7	EQYRS	Y	0.0355	0.0282	1.257
STORY6	EQYRS	Y	0.0291	0.0233	1.248
STORY5	EQYRS	Y	0.0228	0.0183	1.243
STORY4	EQYRS	Y	0.0169	0.0135	1.247
STORY3	EQYRS	Y	0.0113	0.0090	1.252
STORY2	EQYRS	Y	0.0058	0.0046	1.251
STORY1	EQYRS	Y	0.0012	0.0009	1.248

รายการคำนวณระบบป้องกันดินพัง

อาคารพักอาศัยรวมและโรงแรมสูง 7 ชั้น 1 ชั้นใต้ดิน

๕. ศูนย์วิจัย แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กทม.

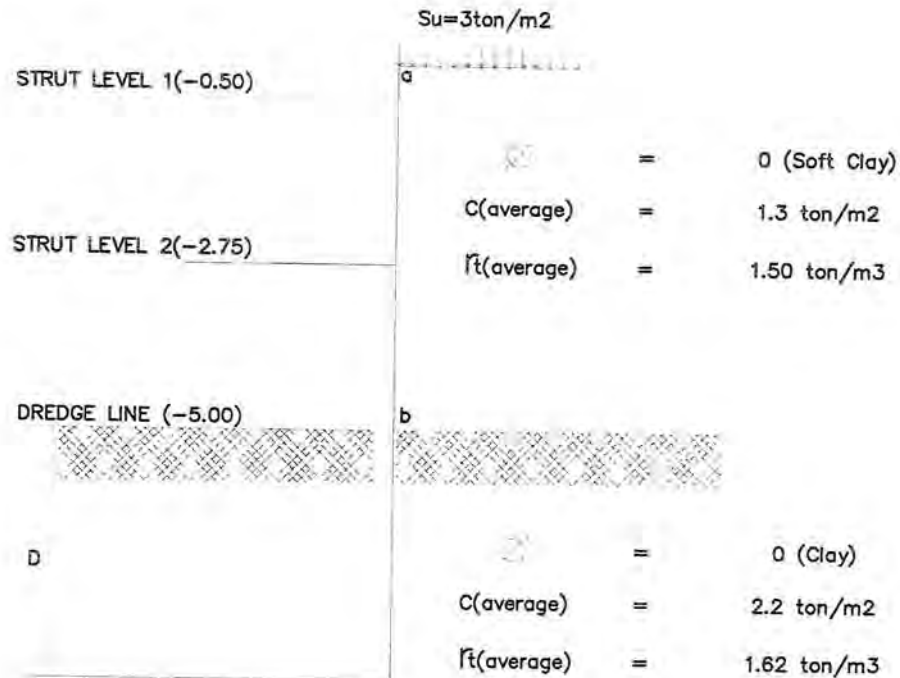
DESIGN CRITERIA

SOIL (CLAY)

SURCHARGE	=	3 ton/m ²
ϕ_c	=	0 (Clay)
c	=	1.3 ton/m ² , 2.2 ton/m ²
γ_t	=	1.5 ton/m ³ , 1.62 ton/m ³

STEEL STRUCTURE

$F_y(A36)$	=	2,500 ksc
F_b	=	0.6 F_y = 1,500 ksc
F_v	=	0.4 F_y = 1,000 ksc



From TERZAGHI & PECK

For Soft clay to Medium clay ($N > 5-6$)

$$\begin{aligned} \sigma_h &= \sigma_{hA} + \Delta \sigma_h \\ \sigma_{hA} &= K_a \sigma_H \\ K_a &= 1 - (4/N) \\ N &= f_{tH}/C = (1.50 \times 5.00)/1.3 = 5.77 \\ K_a &= 1 - (4/5.77) = 0.306 \\ \sigma_h &= 0.306 \times 1.5 \times 5.00 + 3 = 5.295 \text{ ton/m}^2 \end{aligned}$$

SHEET PILE

$$H_{\max} = 2.25 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} +M_{\max} &= (6 H_{\max}^2)/10 = (5.295 \times 2.25^2)/10 \\ &= 2.68 \text{ t-m} \\ S_x &= M_{\max}/F_b = (2,680 \times 100)/1,500 \\ &= 178.67 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Find Sheet pile length (prevent heave effect)

Find Shear resistance S

$$S = 0.5 Q_u (H - Q_u/r)$$

Q_u = unconfined compressive strength = $2S_u$

$$\begin{aligned} S &= 2.2((5.00 + D) - (4.4/1.62)) \\ &= 2.2D + 5.02 \end{aligned}$$

take moment at b

$$(\gamma H + q)B_1 - 2S - (0.5 \gamma B_1 Q_u) = Q_u D$$

$$(1.62 \times (5.00 + D) + 3)D - 2S - (1.571 \times D \times 4.4) = 4.4 \times D$$

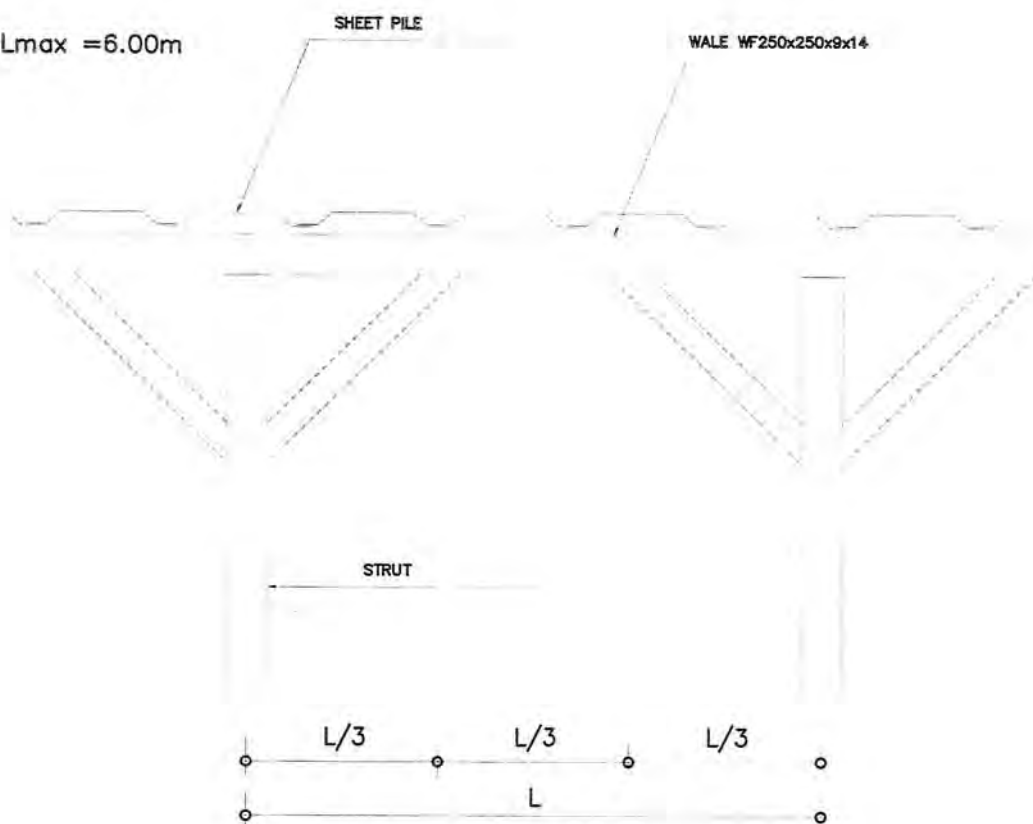
$$1.62D^2 - 4.61D - 10.04 = 0$$

$$D = 4.35$$

$$\begin{aligned} \text{Pile length max} &= 4.35 + 2D/3 \\ &= 4.35 + 2 \times 5.00/3 = 7.68 \text{ m} \end{aligned}$$

use 10.00m

WALE

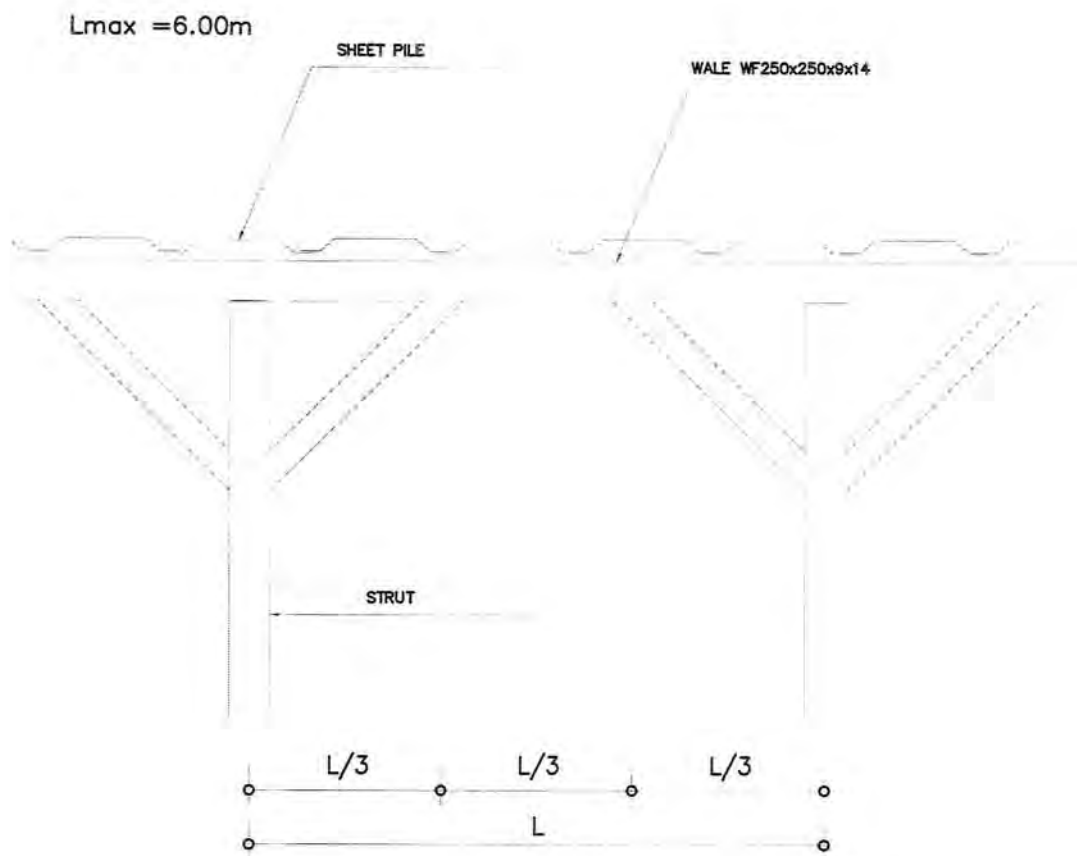
 $L_{max} = 6.00m$ 

$$Wl = 5.295 \times 2.25 = 11.913 \text{ t/m}$$

$$+M_{max} = \frac{Wl(L_{max}/3)^2}{10} = 9.53 \text{ t-m}$$

$$S_x = \frac{M_{max}}{F_b} = \frac{(9,530 \times 100)}{1,500} = 635.33 \text{ cm}^3$$

use WF 250x250x9x14 ($S_x = 875 \text{ cm}^3$)

STRUT

$$\text{Load on STRUT max} = 5.295 \times 2.25 \times 6.00 = 71.48 \text{ tons}$$

$$\text{try WF 250x250x9x14} \quad r_{min} = 6.29 \text{ cm.}$$

$$KL/r_{min} = 95.38$$

$$P(\text{allowable}) = 1,317 \text{ ksc}$$

$$P = 1,317 \times 95.38 = 125.61 \text{ tons}$$

$$> 71.48 \text{ tons ok}$$

7.9 เอกสารแผนอพยพแผ่นดินไหว



แผนอพยพแผ่นดินไหว
โรงแรมฮอลิเดย์อินน์ เอ็กซ์เพรส กรุงเทพ ซอยศูนย์วิจัย

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการปฏิบัติและผู้รับผิดชอบในการอพยพแผ่นดินไหว

ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติ	ผู้รับผิดชอบ
1	- Staff และคนงานที่ได้ยินสัญญาณเตือนภัยหรือรับรู้การเกิดแผ่นดินไหวให้รีบออกจากอาคารเมื่อมีการสั่งการจากผู้ที่ควบคุมแผนป้องกันภัย - ไปรวมพล ณ จุดรวมพลบริเวณหลังประตูโครงการ	- ผู้จัดการโครงการ หรือวิศวกรโครงการ - วิศวกร/ โฟร์แมน หรือผู้รับรู้การเกิดแผ่นดินไหวแจ้งผู้มีหน้าที่กดสัญญาณเตือนภัยหรือกดเอง
2	- ขณะเกิดแผ่นดินไหวให้ตั้งสติอยู่ในที่ที่แข็งแรงปลอดภัย ห่างจากประตูหน้าต่าง สายไฟฟ้า ปฏิบัติตามคำแนะนำ ข้อควรปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ไม่ตื่นตระหนกจนเกินไป ถ้าหากลงจากอาคารไม่ได้ ให้หาที่หมอบใต้โต๊ะที่แข็งแรง เพื่อป้องกันอันตรายจากสิ่งปรักหักพังร่วงหล่นลงมา หรือให้หาที่ยืนอยู่ชิดเสาใหญ่ๆ ใช้เสื้อปิดจมูกกันฝุ่นเข้าตา-จมูก สงสัยของความช่วยเหลือเป็นระยะตลอดเวลา - ทำการสำรวจรายชื่อว่าอยู่ครบหรือไม่ ถ้าหากขาดพนักงานคนใดให้หน่วยบรรเทาสาธารณภัยรีบทำการค้นหาทันที ถ้าเกิดบาดเจ็บให้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นทันที รีบนำส่งโรงพยาบาลโดยด่วน เพื่อให้แพทย์ได้ทำการรักษาต่อไป	- วิศวกร/โฟร์แมน หน่วยงานที่ควบคุมผู้รับเหมา - เลขานุการ/Checker ตรวจสอบคนงานตามรายชื่อ - เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยพร้อมชุดปฐมพยาบาล - ผู้จัดการโครงการ/วิศวกรโครงการ/วิศวกร/โฟร์แมน ติดต่อหน่วยงานราชการตามเบอร์ติดต่อฉุกเฉิน
3	- รวมมือกับเจ้าหน้าที่ในการเข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณที่ได้รับ ความเสียหาย และผู้ไม่มีหน้าที่หรือไม่เกี่ยวข้อง ไม่ควรเข้าไปในบริเวณนั้นๆ หากไม่ได้รับอนุญาต	- ผู้จัดการโครงการหรือวิศวกรโครงการ - วิศวกร/โฟร์แมน หน่วยงานที่ควบคุมผู้รับเหมา - หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย

หมายเหตุ : ควรฝึกซ้อมอพยพแผ่นดินไหวปีละ 1 ครั้ง



แผนอพยพแผ่นดินไหว

ตารางที่ 1.2 ขั้นตอนการปฏิบัติในการอพยพก่อนเกิดแผ่นดินไหว และขณะเกิดเหตุแผ่นดินไหว

แผนอพยพแผ่นดินไหว	
ก่อนเกิดแผ่นดินไหว	ขณะเกิดแผ่นดินไหว
1. เตรียมเครื่องอุปโภคบริโภคที่จำเป็น เช่น ถ่านไฟฉาย ไฟฉาย อุปกรณ์ดับเพลิง น้ำดื่ม น้ำใช้อาหารแห้ง ไขว้ในกรณีไฟฟ้าดับ หรือกรณีฉุกเฉินอื่นๆ 2. จัดหาเครื่องรับวิทยุ ที่ขั้วสายไฟฉายหรือแบตเตอรี่ สำหรับเปิดฟังข่าวสารค่าเตือนแนะนำและสถานการณ์ต่างๆ 3. เตรียมอุปกรณ์หนีภัย สำหรับการช่วยชีวิต 4. เตรียมยารักษาโรค และเวชภัณฑ์ให้พร้อมที่จะใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น 5. จัดให้มีการศึกษาถึงการปฐมพยาบาล เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมที่จะช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ หรืออันตรายให้พ้นขีดอันตรายก่อนที่จะถึงมือแพทย์ 6. จัดตำแหน่งของวาล์ว เปิด-ปิดน้ำ ตำแหน่งของสะพานไฟฟ้าเพื่อตัดตอนการส่งน้ำและไฟฟ้า 7. ยึดเครื่องเรือน เครื่องใช้ไม้สอย ภายในสถานประกอบการให้ความมั่นคงแน่นหนา ไม่โยกเยกโคลงเคลงไปทำความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สิน 8. ไม่ควรวางสิ่งของที่มีน้ำหนักมากๆ ไว้ในที่สูง เพราะอาจร่วงหล่นมาทำความเสียหายหรือเป็นอันตรายได้ เตรียมการอพยพเคลื่อนย้าย หากถึงเวลาที่จะต้องอพยพ และวางแผนป้องกันภัยสำหรับที่ทำงานมีการชี้แจงบทบาทที่สมาชิกแต่ละบุคคลจะต้องปฏิบัติ มีการฝึกซ้อมแผนที่จัดทำไว้ เพื่อเพิ่มลักษณะและความคล่องตัวในการปฏิบัติ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	1. ตั้งสติ อยู่ในที่ที่แข็งแรงปลอดภัย ห่างจากประตู หน้าต่าง สายไฟฟ้า เป็นต้น 2. ปฏิบัติตามคำแนะนำข้อควรปฏิบัติของทางราชการอย่างเคร่งครัด ไม่ตื่นตระหนกจนเกินไป 3. ไม่ควรทำให้เกิดประกายไฟ เพราะหากมีการรั่วซึมของแก๊ส หรือวัตถุไวไฟ อาจเกิดภัยพิบัติจากไฟไหม้ ไฟลวก ช้ำช้อนกับแผ่นดินไหวเพิ่มขึ้นอีก 4. เปิดวิทยุรับฟังสถานการณ์ คำแนะนำค่าเตือนต่างๆ จากทางราชการอย่างต่อเนื่อง 5. ไม่ควรใช้ลิฟต์ เพราะหากไฟฟ้าดับอาจมีอันตรายจากการติดอยู่ภายในลิฟต์ 6. มุดเข้าไปใต้เตียงหรือตั่ง อย่ายืนใต้คานหรือที่ที่มีน้ำหนักมาก 7. อยู่ใต้โต๊ะที่แข็งแรง เพื่อป้องกันอันตรายจากสิ่งปรักหักพังร่วงหล่นลงมา อยู่ห่างจากสิ่งไม่มั่นคงแข็งแรง 8. ให้ออกจากอาคาร เมื่อมีการสั่งการจากผู้ที่มีความคุมแผนป้องกันภัย หรือผู้รับผิดชอบในเรื่องนี้ 9. หากอยู่ในรถ ให้หยุดรถจนกว่าแผ่นดินจะหยุดไหว หรือสั่นสะเทือนหลังเกิดแผ่นดินไหว 10. ตรวจเช็คผู้ที่ได้รับการบาดเจ็บ และการทำการปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ แล้วรีบนำส่งโรงพยาบาลโดยด่วน เพื่อให้แพทย์ได้ทำการรักษาต่อไป 11. ตรวจเช็คระบบน้ำ ไฟฟ้า หากมีการรั่วซึม หรือชำรุดเสียหายให้ปิดวาล์ว เพื่อป้องกันน้ำท่วมเอ่อ ยกสะพานไฟฟ้า เพื่อผ่องกั้นไฟฟ้ารั่ว

7.10 เอกสารการสูบตะกอน



Green Water Treat Co., Ltd.

143 Charoen Rat Soi 7, BangKhlo, BangKholaem, Bangkok 10120

Tel : 02-689-7758 Fax : 02-692-2229 Email : greenwatertreat@gmail.com

Mobile : 084-674-5659 www.greenwatertreat.com

เลขที่ 16052569

วันที่ 16 / 05 / 2569

เรื่อง ขออนุญาตเข้าทำงานดูตกตะกอน

เรียน หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม

ทางบริษัท กรีน วอเตอร์ ทรีท จำกัด ขออนุญาตทำการดูตกตะกอน บ่อเกรอะวันอังคารที่ 16 มิถุนายน 2569 – วันพฤหัสบดีที่ 18 มิถุนายน 2569 เวลา 21.00 – 05.00 น. ณ โรงแรม Holiday inn Express ซ.ศูนย์วิจัย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ





Green Water Treat Co., Ltd.

รายงาน

งานบำรุงรักษาตู้ไฟ และงานดูดกาก ตะกอน

ประจำเดือน มิถุนายน 2569

สถานที่

โรงแรมฮอติเดย์ อินน์ เอ็กซ์เพรส กรุงเทพฯ ซอยศูนย์วิจัย



Green Water Treat Co., Ltd.

Green Water Treat Co., Ltd.

143 Charoen Rat 7, BangKhol, Bangkholaem, Bangkok 10120
Tel : 02-689-7758 Fax : 02-692-2229 Email : greenwatertreat@gmail.com
Mobile : 063-213-8955 www.greenwatertreat.com



Green Water Treat Co., Ltd.

สารบัญ

	หน้า
1. บทสรุปผู้บริหาร	1
2. งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นบน	2
3. งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง	4
4. งานดูตกาก และตะกอน บ่อไขมัน	17
5. งานดูตกาก และตะกอน บ่อเกรอะ	20



Green Water Treat Co., Ltd.



บทสรุปผู้บริหาร

บริษัท กรีนวอเตอร์ ทรีท จำกัด (Green Water Treat Co., Ltd.) 607/4 ตรอก วัดจันทรีใน แขวง บางโคล่ เขต บางคอแหลม กรุงเทพมหานคร 12120 Tet: 02-689-7758, Fax: 02-692-2229, 063-213-8955, 092-378-3674, 092-409-2403

บริษัท กรีนวอเตอร์ ทรีท จำกัด จดทะเบียนก่อตั้งบริษัทเป็นบริษัทวิศวกรรมที่ปรึกษาอย่างเป็นทางการ ยินดีให้คำปรึกษาด้านการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียด้านเคมี ชีวภาพแบบตะกอนเร่ง ระบบเอสปีอาร์ และแบบไม่ใช้อากาศ ให้คำปรึกษาด้านอุปกรณ์บำบัดน้ำเสีย เช่น ตะแกรงตกขยะ เครื่องบีบอัดตะกอน เครื่องบีบอัดตะกอนแบบ Belt ระบบกำจัดไขมันด้วยอากาศ และรับสูบล้างถัง ไขมันจากระบบบำบัดน้ำเสีย

บริษัท กรีนวอเตอร์ ทรีท จำกัด มีความมุ่งมั่นในการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม โดยตระหนักและให้ความสำคัญต่อการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินธุรกิจ ผลิตภัณฑ์และบริการ และดูแลงานที่รับมอบหมายในการให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมตลอดจนผลกระทบทุกด้านต่อสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาวะปกติ คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและภาวะการเกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และมุ่งเน้นสร้างสิ่งแวดล้อมให้สมบูรณ์ ตลอดจนการแก้ไขปัญหาต่างๆต่อสิ่งแวดล้อม

Green Water Treat Co., Ltd.



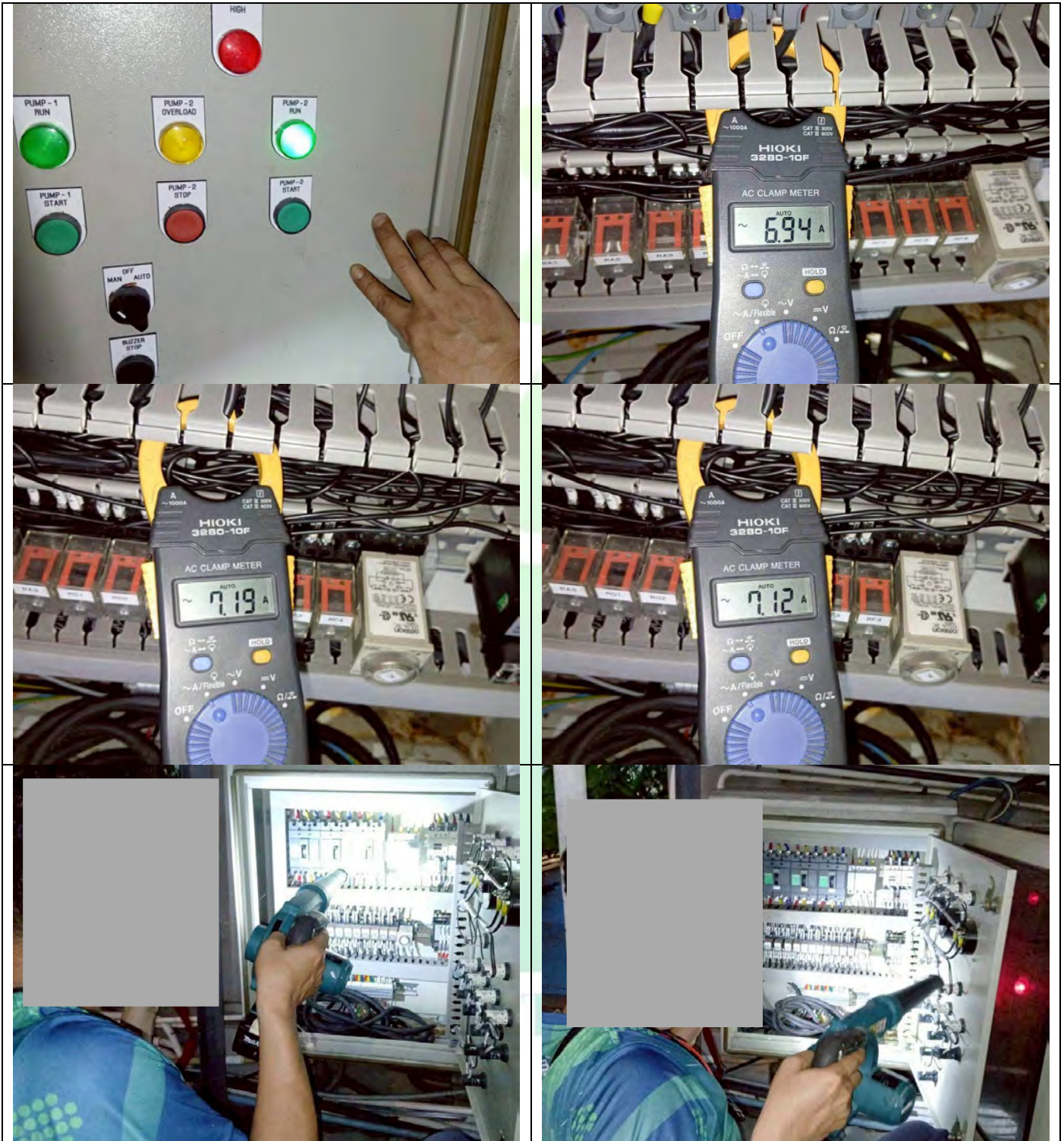
งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นบน



ภาพขณะปฏิบัติงาน



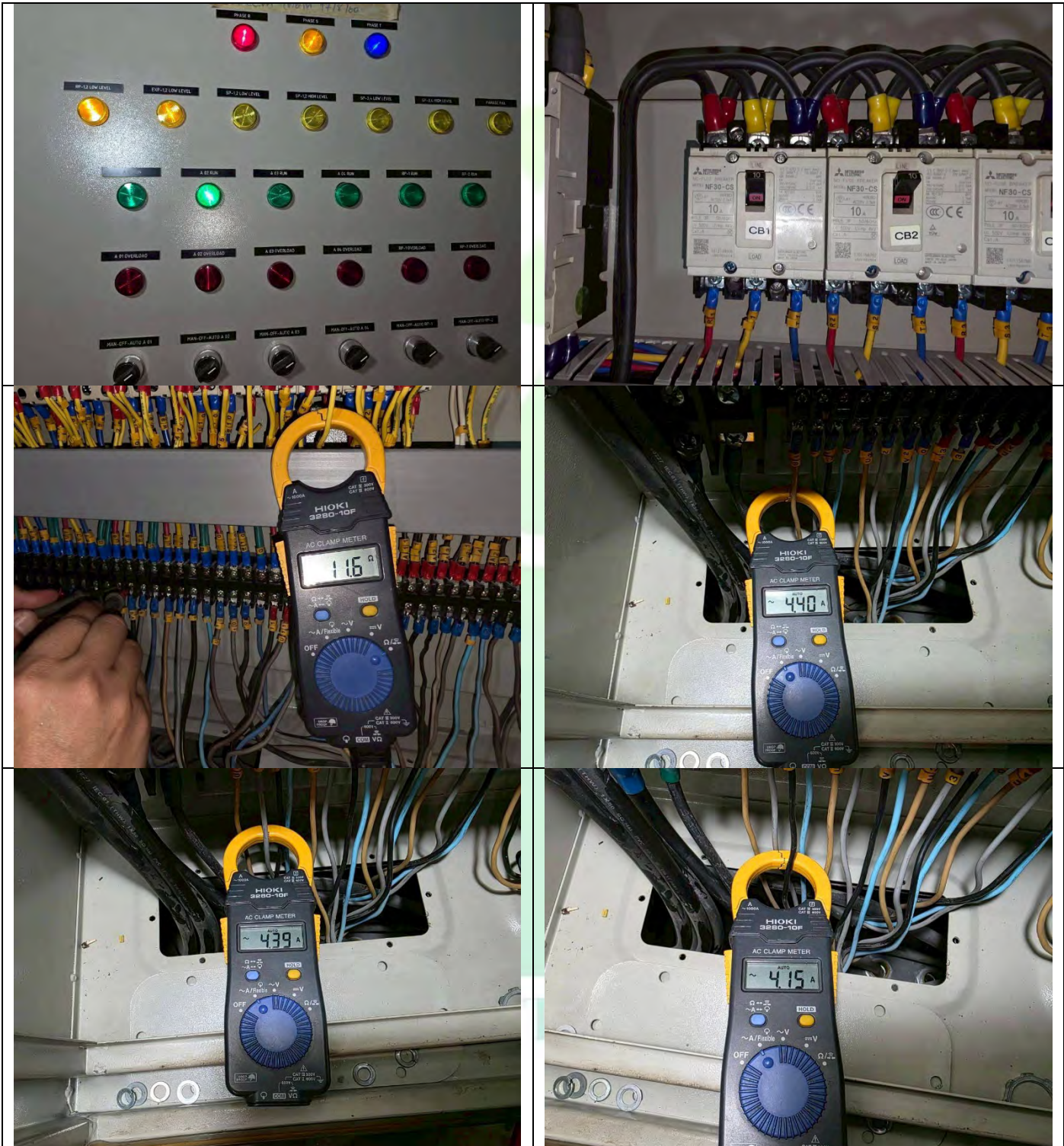
งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นบน



ภาพขณะปฏิบัติงาน



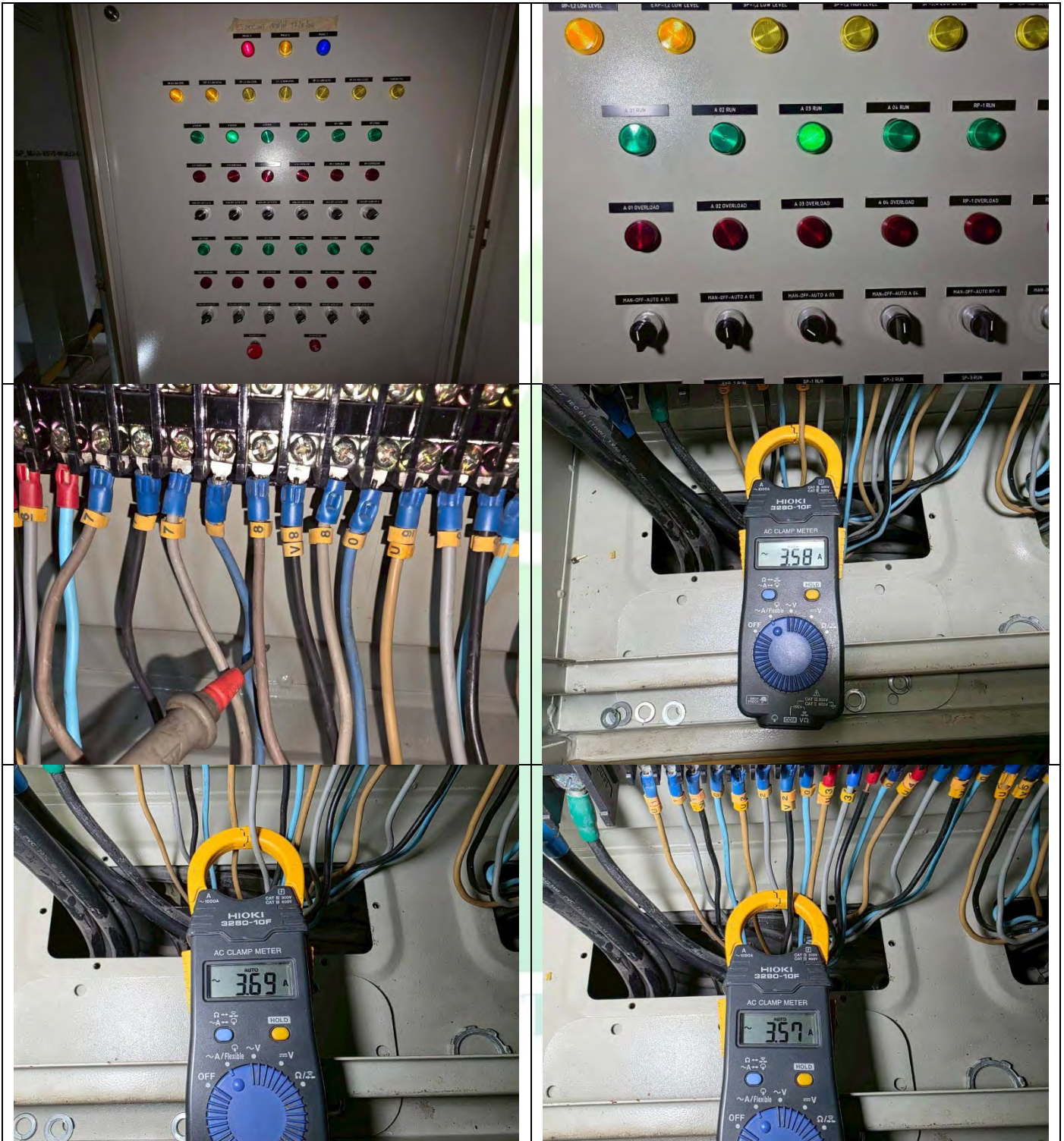
งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



งานบำรุงรักษาตู้ไฟฟ้า ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



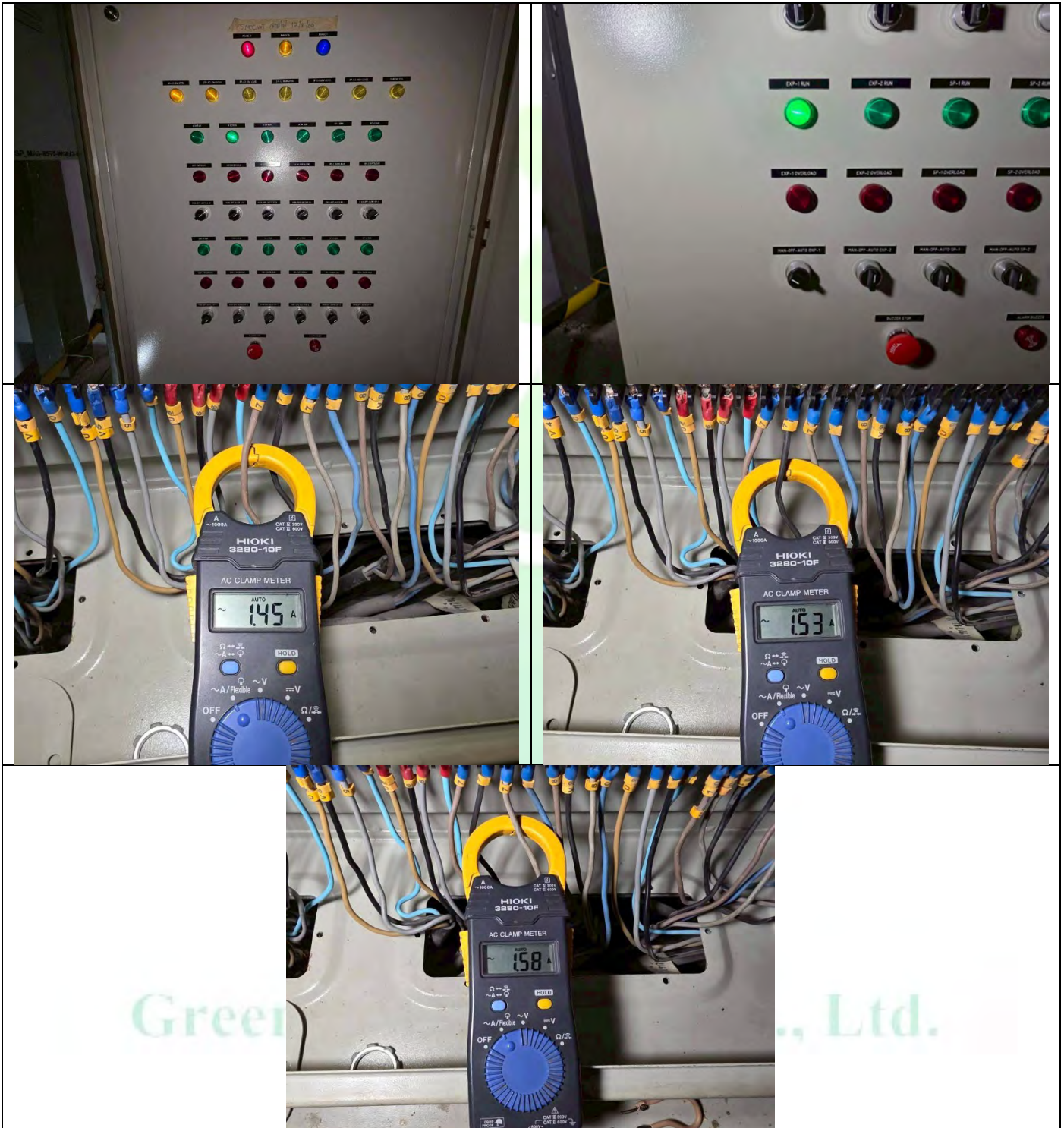
งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



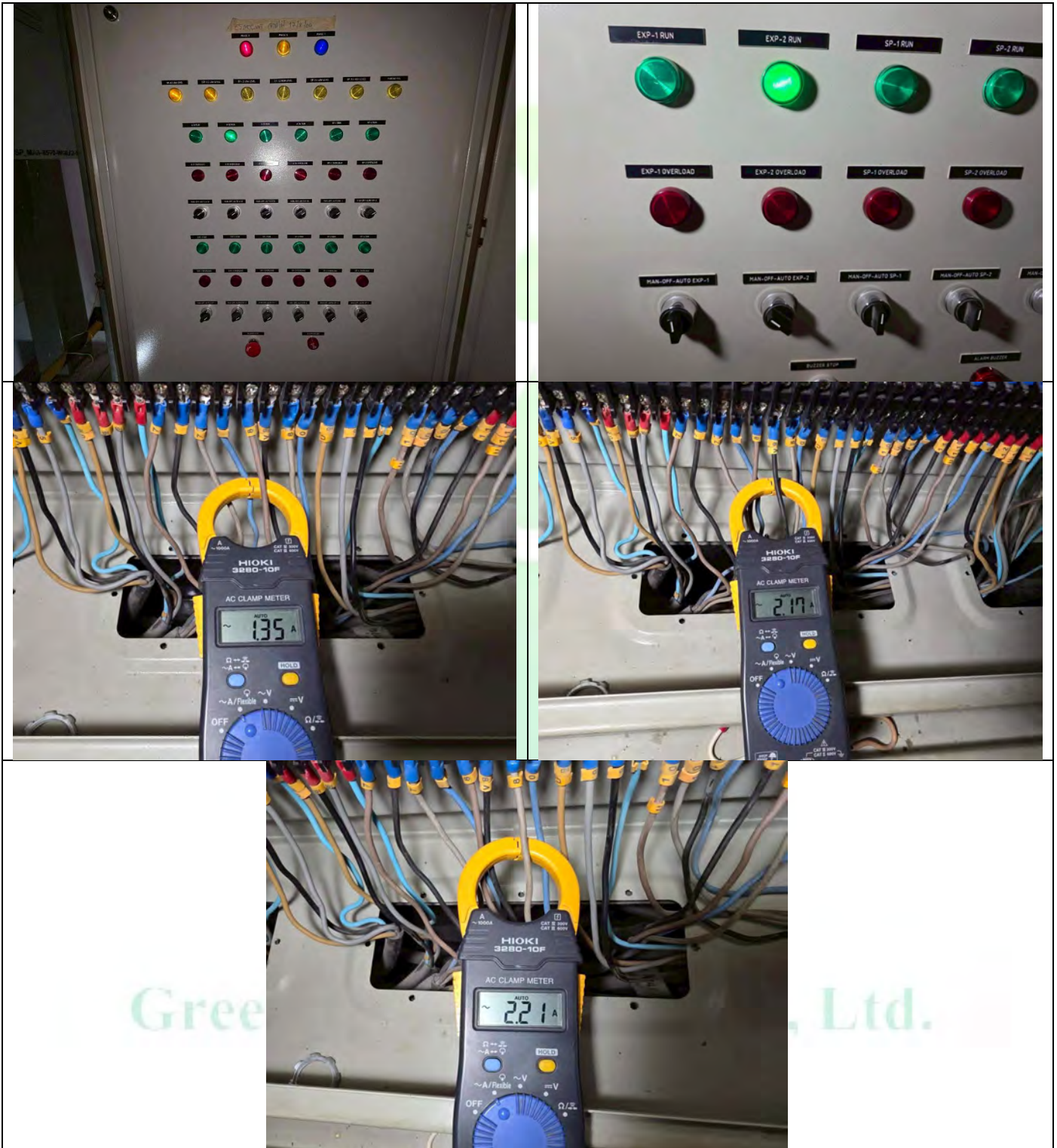
งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



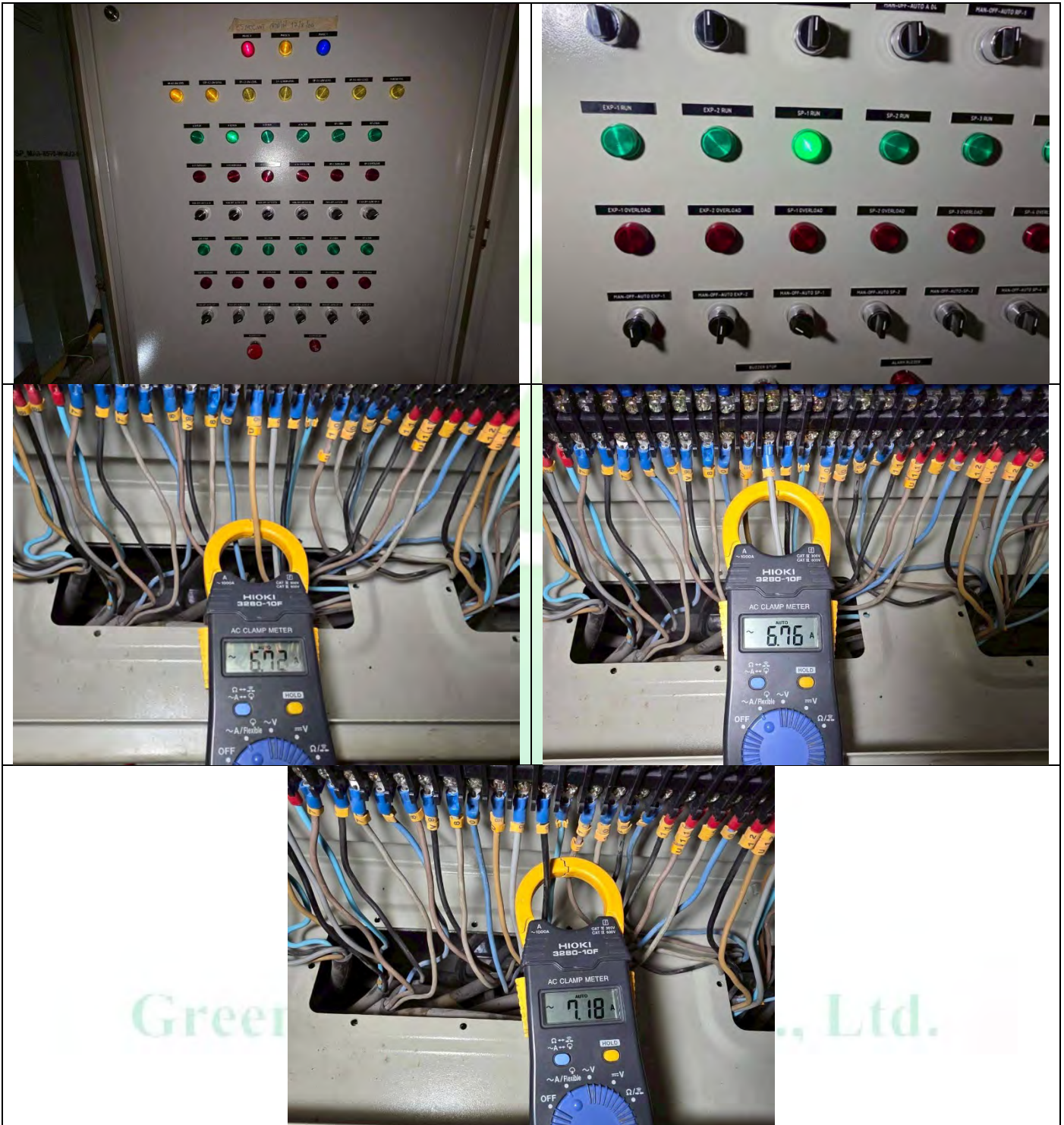
งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



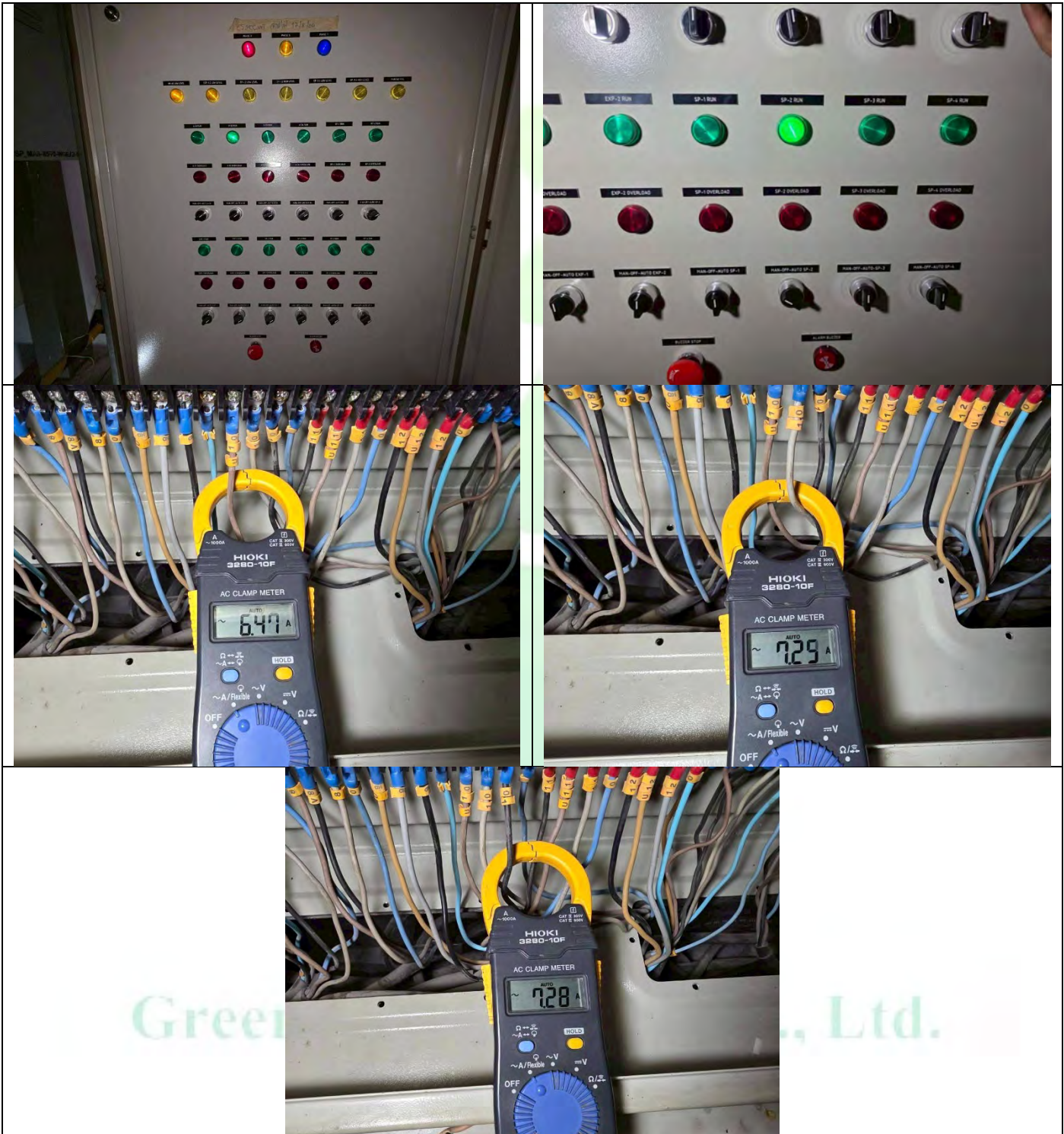
งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



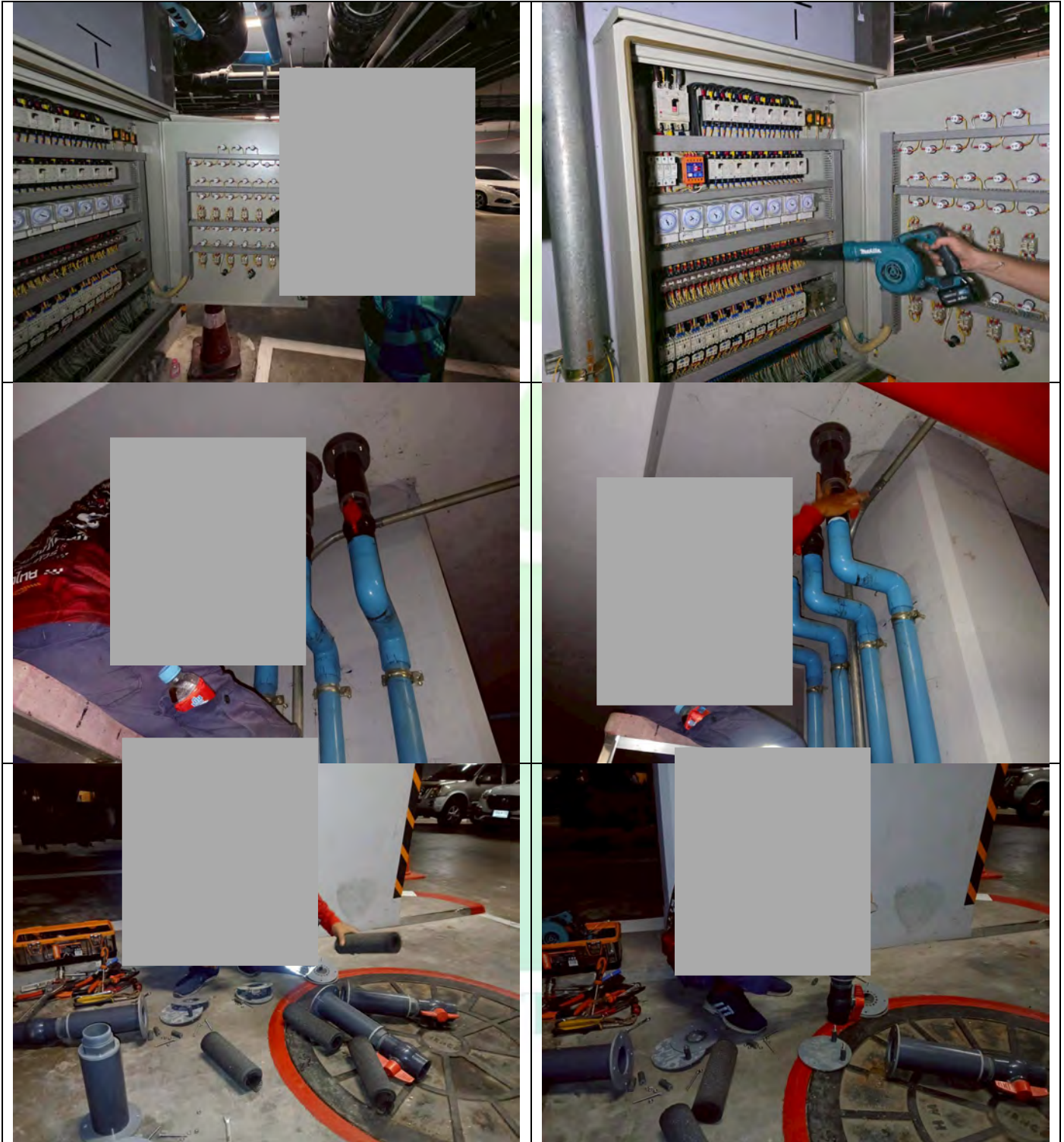
งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



งานบำรุงรักษาตู้ไฟ ชั้นล่าง



ภาพขณะปฏิบัติงาน



งานดูดกาก และตะกอน บ่อไขมัน



ภาพขณะปฏิบัติงาน



งานดูดกาก และตะกอน บ่อไขมัน



ภาพขณะปฏิบัติงาน



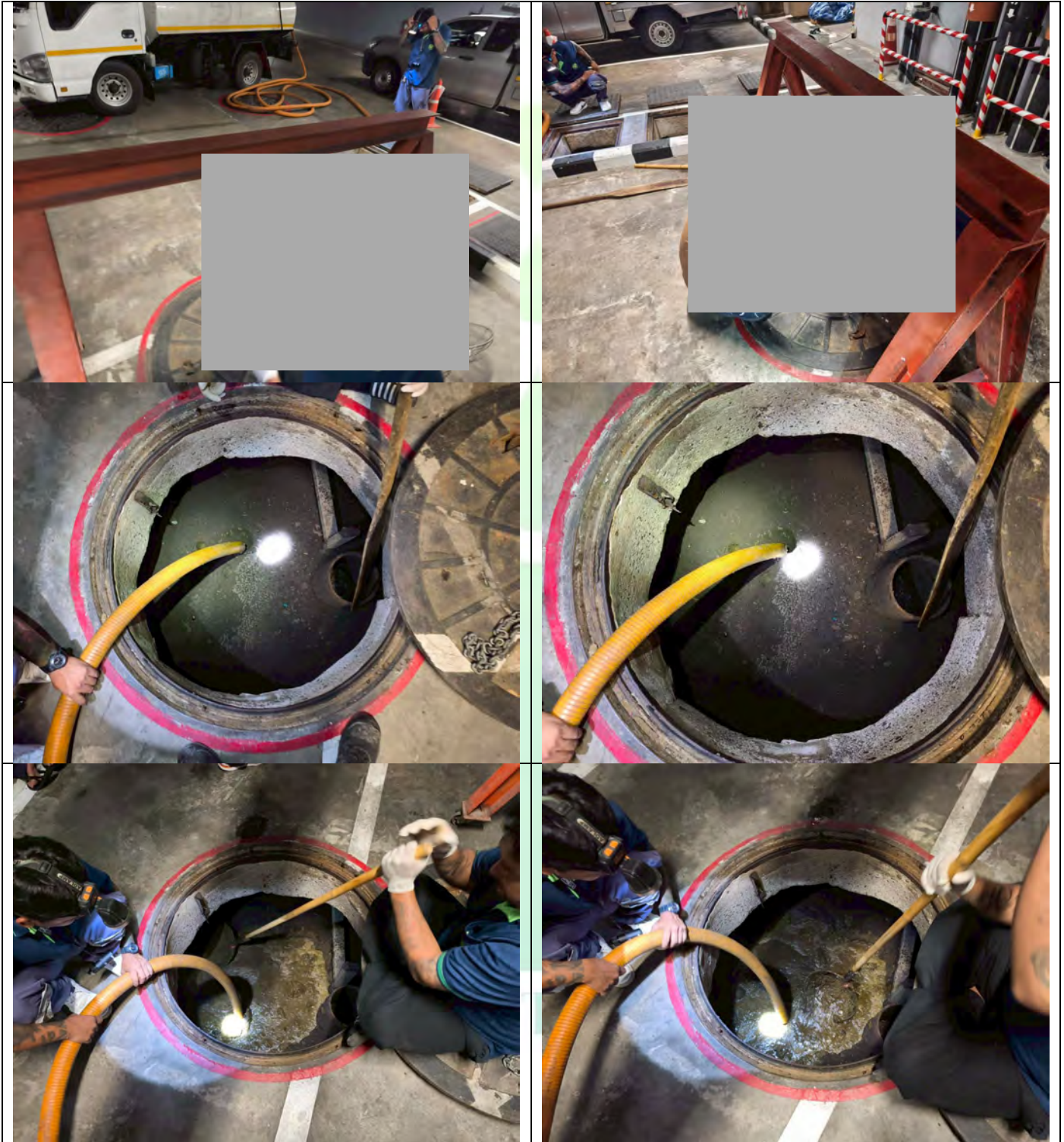
งานดูดกาก และตะกอน บ่อไขมัน



ภาพขณะปฏิบัติงาน



งานดูดกาก และตะกอน บ่อเกรอะ



ภาพขณะปฏิบัติงาน



งานดูดกาก และตะกอน บ่อเกรอะ



ภาพขณะปฏิบัติงาน



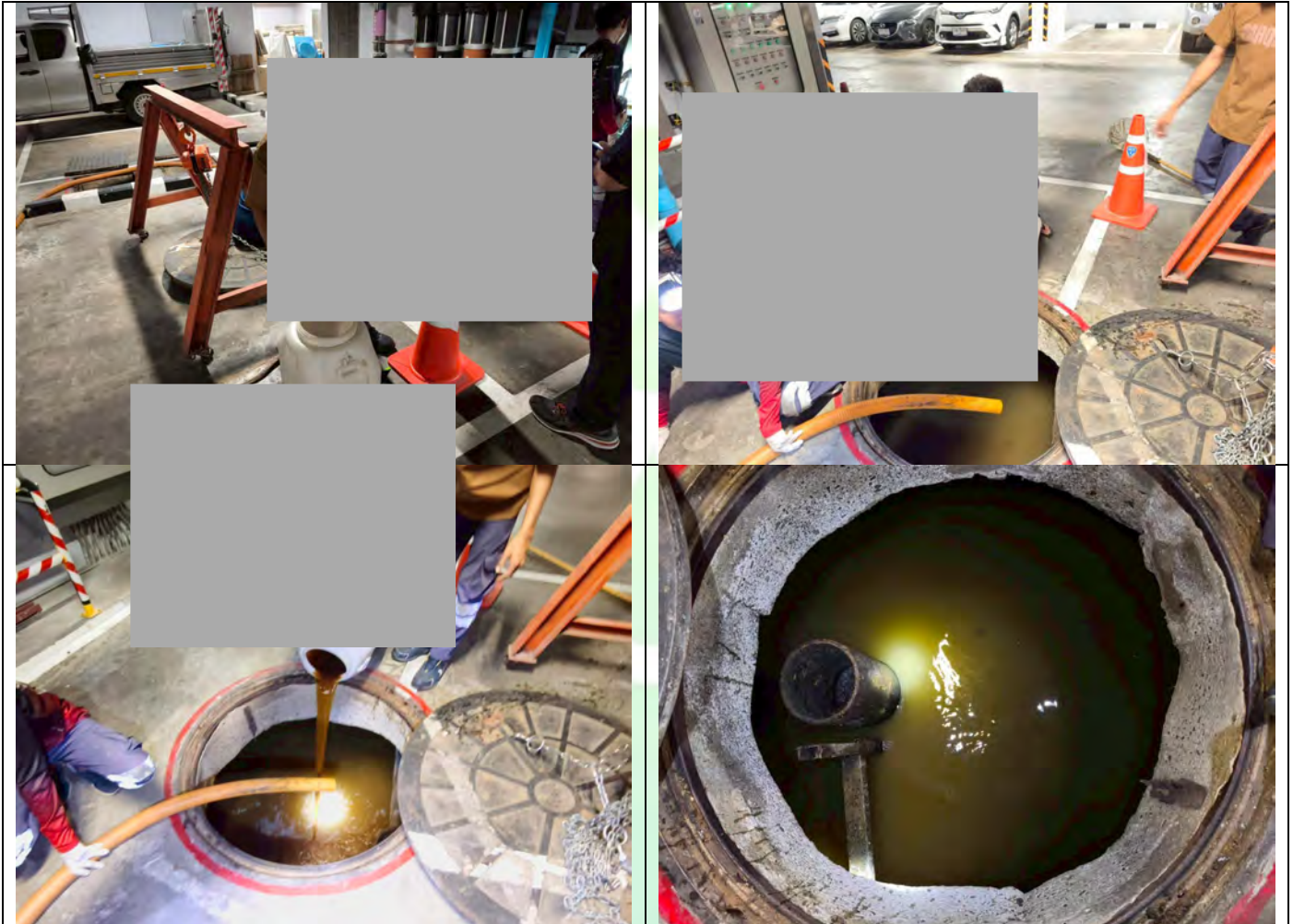
งานดูดกาก และตะกอน บ่อเกรอะ



ภาพขณะปฏิบัติงาน



งานดูดกาก และตะกอน บ่อเกรอะ



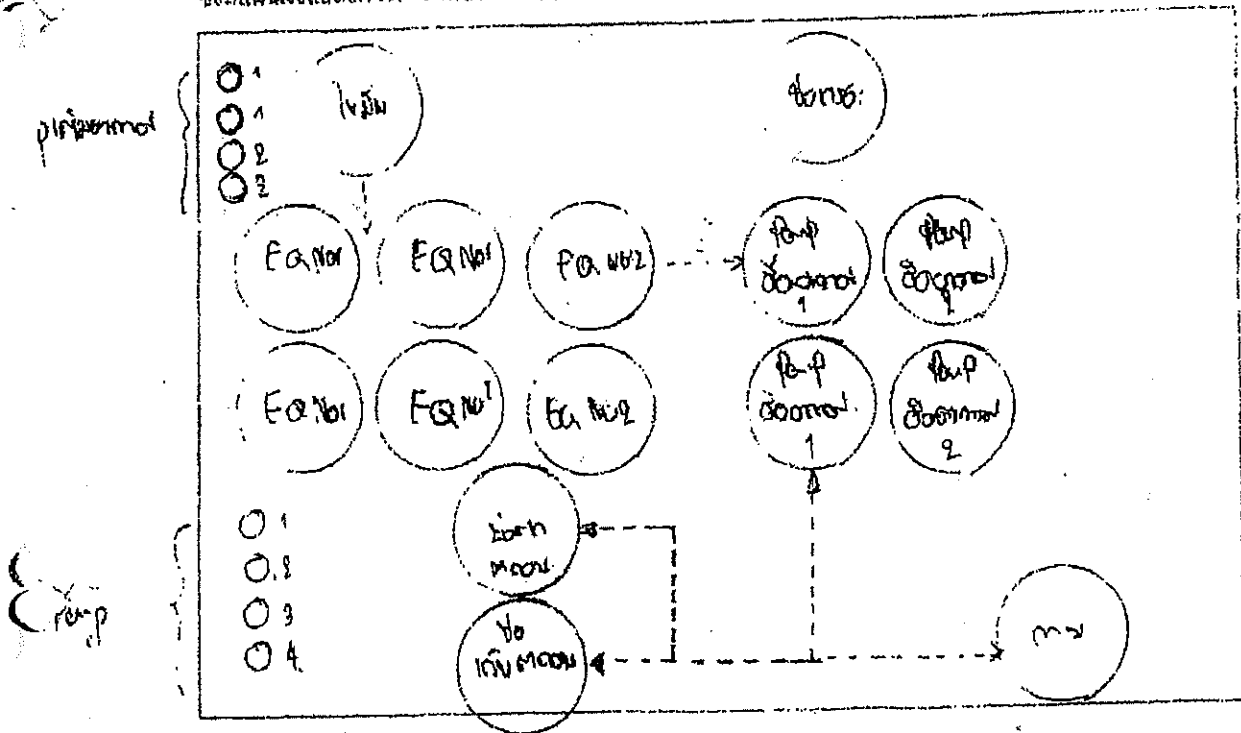
ภาพขณะปฏิบัติงาน

**7.11 ตัวอย่างบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงาน
ของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษ (แบบ ทส. 1)**

แบบบริหารรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ 19 หมู่ที่ ... ซอย ... ถนน เพชรบุรีตัดใหม่ แขวง/ตำบล ... อำเภอ ... จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10310 โทรศัพท์ 02-090 6300 โทรสาร 02-090 6335
บริษัท ไพรม์ ลิฟวิ่ง ดินบุรีวิสัย โดย น.ส. ชญาพร เวียงทิพย์ กรรมการผู้มีอำนาจ
เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบกิจการประเภท โรงแรมและที่อยู่อาศัย
ให้เช่า ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) 140/2560 ออกให้โดย กระทรวงมหาดไทย
หมดอายุ 28 ธันวาคม 2565

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้



ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณ การใช้ไฟฟ้า ของระบบ บำบัด น้ำเสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสีย ที่เข้า ระบบ บำบัด น้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจาก ระบบบำบัด น้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และแนวทาง แก้ไข	
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)			
11/1/69	104	54.10	43	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
2/1/69	41	46.67	37	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
3/1/69	72	46.18	37	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
4/1/69	73	39.40	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
5/1/69	77	40.60	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
6/1/69	68	35.72	29	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
7/1/69	18	42.39	34	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
8/1/69	75	44.15	35	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
9/1/69	70	37.35	30	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
10/1/69	77	48.46	39	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
11/1/69	111	41.74	33	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
12/1/69	30	78.46	63	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
13/1/69	71	52.84	42	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
14/1/69	73	52.47	42	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
15/1/69	70	45.40	36	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
16/1/69	73	44.08	35	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และแนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณ การใช้ไฟฟ้า ของระบบ บำบัด น้ำเสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสีย ที่เข้า ระบบ บำบัด น้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจาก ระบบบำบัด น้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย											
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)					
12/1/69	70	54.71	44	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
16/1/69	72	41.41	33	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
19/1/69	75	44.69	36	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
20/1/69	74	41.28	33	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
21/1/69	68	53.42	43	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
22/1/69	71	40.45	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
23/1/69	71	40.26	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
24/1/69	75	50.79	41	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
25/1/69	74	43.97	35	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
26/1/69	78	45.88	37	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
27/1/69	65	46.25	37	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
28/1/69	71	50.81	41	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
29/1/69	74	45.45	36	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
30/1/69	69	51.67	41	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			
31/1/69	80	49.85	40	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-			

หมายเหตุ ๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน

๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งแบบอัตโนมัติ ให้แนบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน

ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

..)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

..)

..... หมดอายุ

ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

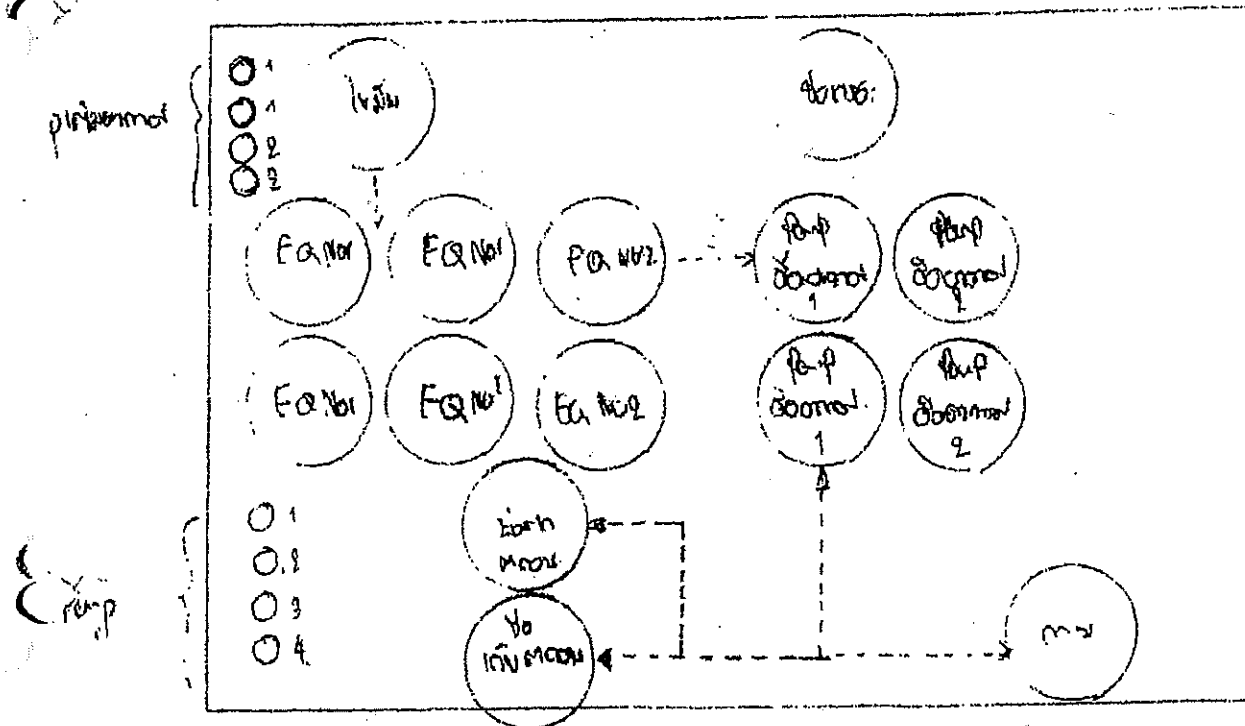
ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

แบบฝึกหัดการเขียนผังของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ 19 หมู่ 5 ซอย 1 ถนน เลี้ยวขวามุมซ้าย แขวง/ตำบล บางกะปิ เขต/อำเภอ กว๊านขวาง จังหวัด กรุงเทพฯ 10310 โทรศัพท์ 02-090 6300 โทรสาร 02-090 6333 มี บริษัท ไพรม์ สตีล จำกัด โดย นาย ไพรม์ สตีล จำกัด กรรมการผู้จัดการ เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบกิจการประเภท โรงแรมและที่อยู่อาศัยรวม ให้เช่า ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) 140/2560 ออกให้โดย กรุงเทพมหานคร หมดอายุ 28 ธันวาคม 2565.

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้



ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณ การใช้ไฟฟ้า ของระบบ บำบัด น้ำเสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสีย ที่เข้า ระบบ บำบัด น้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจาก ระบบบำบัด น้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และแนวทาง แก้ไข	
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)			
1/2/69	70	14.50	36	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
2/2/69	70	53.88	13	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
3/2/69	72	10.15	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
4/2/69	69	16.90	38	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
5/2/69	74	74.80	60	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
6/2/69	70	53.19	13	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
7/2/69	76	16.52	37	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
8/2/69	74	15.94	37	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
9/2/69	75	51.81	44	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
10/2/69	70	18.69	31	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
11/2/69	65	50.37	10	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
12/2/69	72	55.21	14	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
13/2/69	73	51.74	11	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
14/2/69	73	50.59	10	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
15/2/69	72	51.67	41	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	
16/2/69	76	60.64	29	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-	

[illegible]

หมายเหตุ ๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน

๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งแบบอัตโนมัติ ให้แนบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน

ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ



ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

หมดอายุ

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

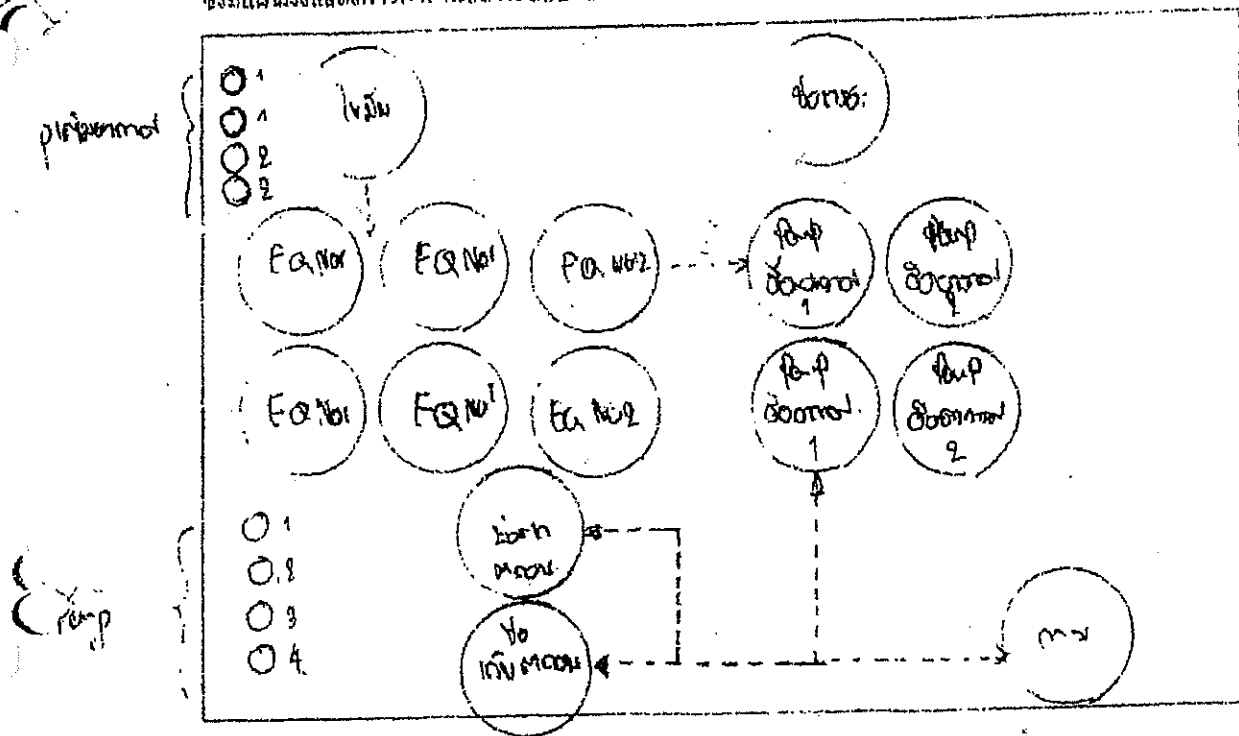
ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

นางสาวเนตรมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ ๑๙ หมู่ที่ ๑๑ ซอย ๑ ถนนวิจิตร
ถนน เพชรบุรีตัดใหม่ แขวง/ตำบล บางกะปิ เขต/อำเภอ กว๊านขวาง
จังหวัด กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๑๐ โทรศัพท์ ๐๒-๐๙๐ ๖๓๐๐ โทรสาร ๐๒-๐๙๐ ๖๓๓๓ มี
บริษัท ไพรม์ ลิฟวิ่ง ออเนียว โดย น.ส. ทยาพร เริงทิพย์ กรรมการผู้มีอำนาจ
เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแห่งกำเนิดมลพิษ ประกอบกิจการประเภท โรงแรมและที่อยู่อาศัยรวม
ให้เช่า ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) ๑๔๐/๒๕๖๐ ออกให้โดย กรุงเทพมหานคร
หมดอายุ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้



ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ลายมือชื่อ ผู้บันทึก	
	ปริมาณ การใช้ไฟฟ้า ของระบบ บำบัด น้ำเสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสีย ที่เข้า ระบบ บำบัด น้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจาก ระบบบำบัด น้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย								ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)		ปัญหา อุปสรรค และแนวทาง แก้ไข
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบล ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)				
1-1/3/69	21	52.91	42	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
2/3/69	121	35.94	29	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
3/3/69	71	39.32	31	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
4/3/69	71	51.62	41	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
5/3/69	72	39.23	31	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
6/3/69	71	32.63	30	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
7/3/69	71	44.13	35	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
8/3/69	71	41.12	33	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
9/3/69	76	47.37	38	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
10/3/69	72	37.99	30	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
11/3/69	69	46.09	37	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
12/3/69	69	49.46	40	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
13/3/69	71	36.24	29	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
14/3/69	73	37.99	30	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
15/3/69	70	36.66	29	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		
16/3/69	76	41.26	33	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	-		

สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ

วัน เดือน ปี	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย											ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และแนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณ การใช้ไฟฟ้า ของระบบ บำบัด น้ำเสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสีย ที่เข้า ระบบ บำบัด น้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจาก ระบบบำบัด น้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)		
17/3/69	70	36.80	29	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
18/3/69	72	63.80	51	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
19/3/69	69	43.80	34	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
20/3/69	72	39.99	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
21/3/69	72	49.56	40	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
22/3/69	79	43.48	35	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
23/3/69	66	43.03	34	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
24/3/69	75	45.91	37	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
25/3/69	72	56.83	45	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
26/3/69	71	55.54	44	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
27/3/69	70	44.01	35	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
28/3/69	73	53.61	43	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
29/3/69	79	48.31	39	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
30/3/69	69	53.85	43	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	
31/3/69	71	53.95	43	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	-	-	

- หมายเหตุ ๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน
๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งแบบอัตโนมัติ ให้แนบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด
และทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน

ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

.....)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

.....)

..... หมดอายุ

ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

7.12 รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (แบบ ทส. 2)

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ 19 หมู่ที่ ซอย ศูนย์วิจัย
ถนน เพชรบรรดิษฐ์ใหม่ แขวง/ตำบล บางกะปิ เขต/อำเภอ ห้วยขวาง
จังหวัด กรุงเทพฯ 10310 โทรศัพท์ 02-090-6300 โทรสาร
มี บริษัทไฟรม ลิฟวิ่ง ศูนย์วิจัย จำกัด โดย เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
ประกอบกิจการประเภท โรงแรมและที่อยู่อาศัยรวมให้เช่า
ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) 140/2560 ออกให้โดยกระทรวงมหาดไทยหมดอายุ 28 ธันวาคม 2565
ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2519 ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
(.....)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ
ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย
(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ
ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย เติมอากาศ
ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง/วัน
☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ เครื่องสูบน้ำ ☒ เครื่องเติมอากาศ
☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวน/ผสมสารเคมี
☒ เครื่องสูบละกอน ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) บริเวณถนนหน้าวัดควนธรรม =

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด ระบายไปกำจัด

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 7706
(๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 1450.94
(๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 1161
(๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ ๑๐๐๐

(๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม)

(๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์

- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

- เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

- เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

- เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

- เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

- เครื่องสูบลำโพง ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

- อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

(๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.)

(๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ 19 หมู่ที่ ซอย ศูนย์วิจัย
ถนน เพชรบุรีตัดใหม่ แขวง/ตำบล บางกะปิ เขต/อำเภอ ห้วยขวาง
จังหวัด กรุงเทพฯ 10310 โทรศัพท์ 02-090-6300 โทรสาร
มี บริษัทไพรม์ ลิฟวิ่ง ศูนย์วิจัย จำกัด โดย เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
ประกอบกิจการประเภท โรงแรมและที่อยู่อาศัยรวมให้เช่า
ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) 140/2560 ออกให้โดยกระทรวงมหาดไทยหมดอายุ 28 ธันวาคม 2565
ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569 ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
(.....)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ
ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย
(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ
ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย เติมน้ำ
ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย - ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง/วัน
☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ เครื่องสูบน้ำ ☒ เครื่องเติมอากาศ
☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวน/ผสมสารเคมี
☒ เครื่องสูบลำโพง ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ขยายพื้นที่การบำบัดน้ำเสีย

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด ฝังกลบ/กำจัด

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 6945
(๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 1418.75
(๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 1175
(๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณน้ำทิ้ง 2000 ลบ.ม.

(๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม)

(๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์

- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

- เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

- เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

- เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

- เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

- เครื่องสูบลำโพง ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

- อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)

(๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.)

(๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ 19 หมู่ที่ ซอย ศูนย์วิจัย
 ถนน เพชรบุรีตัดใหม่ แขวง/ตำบล บางกะปิ เขต/อำเภอ ห้วยขวาง
 จังหวัด กรุงเทพฯ 10310 โทรศัพท์ 02-090-6300 โทรสาร
 มี บริษัทไพรม์ ลิฟวิ่ง ศูนย์วิจัย จำกัด โดย เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
 ประกอบกิจการประเภท โรงแรมและที่อยู่อาศัยรวมให้เช่า
 ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) 140/2560 ออกให้โดยกระทรวงมหาดไทยหมดอายุ 28 ธันวาคม 2565
 ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564 ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
 และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
 (.....)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
 (.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ
 ออกให้โดย ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย
 (.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ
 ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย เติมอากาศ
 ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย - ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง/วัน
☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ เครื่องสูบน้ำ ☒ เครื่องเติมอากาศ
☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

☒ เครื่องสูบล้าง ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) แล้วย่างทรงรับของอุตสาหกรรม

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด มีรถสูบไปกำจัด

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 7,654
 (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 1,406.39
 (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 1125
 (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 9 ตัน/วัน

- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม)
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบลำโพง ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.)
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
-

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

7.13 ตัวอย่างเอกสารตรวจสอบฟลิป่อ ข้อต่อ ผนัง ของระบบบำบัดน้ำเสีย

Waste Water Treatment



THG
BANGKOK
SOL SOONVIJAI

Holiday Inn Express sol Soonvijai

Location:

Month :

Jan

Year :

2026

Eq. Name :

Brand :

Model :

Period :

☒ M

☐ M3

☐ M6

☐ Y

TASK (รายละเอียดการทำงาน)	Period	STD	Checking
- General Cleaning Control Panel / ทำความสะอาดตู้ควบคุม	M	/	✓
- Check Position Pond Cover, Damage and Rust / ตรวจสอบตำแหน่งการปิดของฝาบ่อ, ความเสียหาย และ การเกิดสนิม	M	N	N
- Check SV30 / ตรวจสอบตะกอนด้วยวิธี SV30	M	200 - 300 ml	200-300ml
- Check Smell of WWT area / ตรวจสอบกลิ่นบริเวณบ่อ	M	ไม่มีกลิ่น	ไม่มีกลิ่น
- Check Water Parameter of effluent pond / ตรวจสอบผลน้ำ	M	Lap ภายนอก	Lap
Check the grease volume in the pond / ตรวจสอบปริมาณไขมันในบ่อ	M	สูง <10 cm	สูง <10cm
Waste grease / ไขมันทิ้ง	M	/	✓
- Check Sludge Volume in the pond and Waste Sludge/ ตรวจสอบปริมาณตะกอนในบ่อและสูบทิ้ง	M3	SV30 <300 ml	SV30 < 300ml
- Check Piping and Fitting of WWT in the pond / ตรวจสอบท่อและข้อต่อต่างๆภายในบ่อ	M3	N	N
- Check Crack on the Wall in the pond / ตรวจสอบรอยร้าวบนกำแพงภายในบ่อ	M3	N	N
- Check Clean in the pond / ตรวจสอบความสะอาดภายในบ่อ	M3	N	N
- Clean Effluent pond / ทำความสะอาดบ่อน้ำสุดท้าย	Y	/	✓

Service By

M = Month M3 = 3 Month M6 = 6 Month Y = Year

Waste Water Treatment



THG
BANGKOK
SG 50 VVIA

Holiday Inn Express soi Soonvijai

Location:

Month :

Feb

Year :

2026

Eq. Name :

Brand :

Model :

Period :

☒ M

☐ M3

☐ M6

☐ Y

TASK (รายละเอียดการทำงาน)	Period	STD	Checking
- General Cleaning Control Panel / ทำความสะอาดตู้ควบคุม	M	/	✓
- Check Position Pond Cover, Damage and Rust / ตรวจสอบตำแหน่งการปิดของฝ้าบ่อ, ความเสียหาย และการเกิดสนิม	M	N	N
- Check SV30 / ตรวจสอบตะกอนด้วยวิธี SV30	M	200 - 300 ml	200-300ml
- Check Smail of WWT area / ตรวจสอบกลิ่นบริเวณบ่อ	M	ไม่มีกลิ่น	ไม่มีกลิ่น
- Check Water Parameter of effluent pond / ตรวจสอบผลน้ำ	M	Lap ภายนอก	Lap
- Check the grease volume in the pond / ตรวจสอบปริมาณไขมันในบ่อ	M	สูง <10 cm	สูง <10cm
- Waste grease / สูดไขมันทิ้ง	M	/	✓
- Check Sludge Volume in the pond and Waste Sludge/ ตรวจสอบปริมาณตะกอนในบ่อและสูบทิ้ง	M3	SV30 <300 ml	SV30 <300ml
- Check Piping and Fitting of WWT in the pond / ตรวจสอบท่อและข้อต่อต่างๆภายในบ่อ	M3	N	N
- Check Crack on the Wall in the pond / ตรวจสอบรอยร้าวบนกำแพงภายในบ่อ	M3	N	N
- Check Clean in the pond / ตรวจสอบความสะอาดภายในบ่อ	M3	N	N
- Clean Effluent pond / ทำความสะอาดบ่อทิ้งน้ำสุดท้าย	Y	/	✓

N = Normal B = Abnorm D = Break Do -- Non Install X = Don't PM

P = Do PM

STD = Standard

M = Month 3 = 3 Month 6 = 6 Month Y = Year

Waste Water Treatment



THG-101A
BANKSCK
501 SQ VV12A1

Holiday Inn Express soi Soonvijai

Location:

Month :

March

Year :

2026

Eq. Name :

Brand : Model :

Period :

☒ M

☐ M3

☐ M6

☐ Y

TASK (รายละเอียดการทำงาน)	Period	STD	Checking
- General Cleaing Control Panel / ทำความสะอาดตู้ควบคุม	M	/	/
- Check Position Pond Cover, Damage and Rust / ตรวจสอบตำแหน่งการปิดของฝ้าบ่อ, ความเสียหาย และการกัดสนิม	M	N	N
- Check SV30 / ตรวจสอบตะกอนด้วยวิธี SV30	M	200 - 300 ml	300 - 300 ml
- Check Small of WWT area / ตรวจสอบกลิ่นบริเวณบ่อ	M	ไม่มีกลิ่น	ไม่มีกลิ่น
- Check Water Parameter of effluent pond / ตรวจสอบผลน้ำ	M	Lap ภายนอก	Lap
Check the grease volume in the pond / ตรวจสอบปริมาณไขมันในบ่อ	M	สูง <10 cm	สูง <10 cm
Waste grease / สูดไขมันทิ้ง	M	/	/
- Check Sludge Volume in the pond and Waste Sludge/ ตรวจสอบปริมาณตะกอนในบ่อและสูบทิ้ง	M3	SV30 <300 ml	SV30 <300 ml
- Check Piping and Fitting of WWT in the pond / ตรวจสอบท่อและข้อต่อต่างๆภายในบ่อ	M3	N	N
- Check Crack on the Wall in the pond / ตรวจสอบรอยร้าวบนกำแพงภายในบ่อ	M3	N	N
- Check Clean in the pond / ตรวจสอบความสะอาดภายในบ่อ	M3	N	N
- Clean Effluent pond / ทำความสะอาดบ่อน้ำสุดท้าย	Y	/	/

Service By

N
D
S
S
C
S
I
M

M = Month M3 = 3 Month M6 = 6 Month Y = Year

Waste Water Treatment



TH6
BANKOK
SOI SOONVIAI

Holiday Inn Express soi Soonvijai

Location:

Month :

April

Year :

2021

Eq. Name :

Brand : Model :

Period :

☒ M

☐ M3

☐ M6

☐ Y

TASK (รายละเอียดการทำงาน)	Period	STD	Checking
- General Cleaning Control Panel / ทำความสะอาดตู้ควบคุม	M	/	/
- Check Position Pond Cover, Damage and Rust / ตรวจสอบตำแหน่งการปิดของฝาบ่อ, ความเสียหาย และการกัดสนิม	M	N	N
- Check SV30 / ตรวจสอบตะกอนด้วยวิธี SV30	M	200 - 300 ml	200-300ml
- Check Smell of WWT area / ตรวจสอบกลิ่นบริเวณบ่อ	M	ไม่มีกลิ่น	1.5 ลิตร
- Check Water Parameter of effluent pond / ตรวจสอบผลน้ำ	M	Lap ภายนอก	Lap
- Check the grease volume in the pond / ตรวจสอบปริมาณไขมันในบ่อ	M	สูง <10 cm	<10cm
- Waste grease / สูดไขมันทิ้ง	M	/	/
- Check Sludge Volume in the pond and Waste Sludge / ตรวจสอบปริมาณตะกอนในบ่อและสูบทิ้ง	M3	SV30 <300 ml	SV30 <300ml
- Check Piping and Fitting of WWT in the pond / ตรวจสอบท่อและข้อต่อต่างๆภายในบ่อ	M3	N	N
- Check Crack on the Wall in the pond / ตรวจสอบรอยร้าวบนกำแพงภายในบ่อ	M3	N	N
- Check Clean in the pond / ตรวจสอบความสะอาดภายในบ่อ	M3	N	N
- Clean Effluent pond / ทำความสะอาดบ่อทิ้งน้ำสุดท้าย	Y	/	/

S
P
I
S
S

N = Normal, B = Abnormal, D = Break Down, -- = Non Install, X = Don't FM

F = Do FM

STD = Standard

M = Month, M3 = 3 Month, M6 = 6 Month, Y = Year

Waste Water Treatment



THG-101
BANKOK
SGI SOOVIJA

Holiday Inn Express soi Soonvijai

Location:

Month:

May

Year:

2026

Eq. Name :

Brand :

Model :

Period :

☒ M

☐ M3

☐ M6

☐ Y

TASK (รายละเอียดการทำงาน)	Period	STD	Checking
- General Cleaning Control Panel / ทำความสะอาดตู้ควบคุม	M	/	/
- Check Position Pond Cover, Damage and Rust / ตรวจสอบตำแหน่งการปิดของฝาบ่อ, ความเสียหาย และการเกิดสนิม	M	N	N
- Check SV30 / ตรวจสอบตะกอนด้วยวิธี SV30	M	200 - 300 ml	300 - 300 ml
- Check Small of WWT area / ตรวจสอบกลิ่นบริเวณบ่อ	M	ไม่มีกลิ่น	ไม่มีกลิ่น
- Check Water Parameter of effluent pond / ตรวจสอบผลน้ำ	M	Lap ภายนอก	Lap
- Check the grease volume in the pond / ตรวจสอบปริมาณไขมันในบ่อ	M	สูง <10 cm	สูง <10 cm
- Waste grease / ดูบไขมันทิ้ง	M	/	/
- Check Sludge Volume in the pond and Waste Sludge / ตรวจสอบปริมาณตะกอนในบ่อและดูบทิ้ง	M3	SV30 <300 ml	SV30 <300 ml
- Check Piping and Fitting of WWT in the pond / ตรวจสอบท่อและข้อต่อต่างๆภายในบ่อ	M3	N	N
- Check Crack on the Wall in the pond / ตรวจสอบรอยร้าวบนกำแพงภายในบ่อ	M3	N	N
- Check Clean in the pond / ตรวจสอบความสะอาดภายในบ่อ	M3	N	N
- Clean Effluent pond / ทำความสะอาดบ่อทิ้งน้ำสุดท้าย	Y	/	/

SEA

Se

Na

Da

Sl

Su

C

Si

D

N = Normal, B = Abnormal, D = Break Do, - = Non Install, X = Don't FM

P = Do FM

STD = Standard

M = Month, M3 = 3 Month, M6 = 6 Month, Y = Year