

## 6. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 6.1 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของ โครงการ สยามเคมป็นสกี ไฮเต็ล ระยะเปิดดำเนินการ วิเคราะห์คุณภาพน้ำตามวิธีมาตรฐาน ดังตารางที่ 3 โดยห้องปฏิบัติการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์แอนด์แลบอราทอรี จำกัด

จุดเก็บตัวอย่างที่บ่อปรับสมดุล และบ่อกักน้ำหลังจากผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ วันที่ 23 กรกฎาคม 2564 , 27 สิงหาคม 2564 , 21 กันยายน 2564 , 20 ตุลาคม 2564 , 2 พฤศจิกายน 2564 , 9 ธันวาคม 2564 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดังตารางที่ 4 ถึง ตารางที่ 5

ตารางที่ 3 วิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	วิธีวิเคราะห์
pH	-	Electrometric
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 C
Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 C
Settleable Solids	mg/l	Tmhoff Cone
BOD	mg/l	,Azide Modification
Oil & Grease	mg/l	Partition-Gravimetric Method
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l	Kjeldahl Method
Sulfide	mg/l	Iodometric Method
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml.	Multiple Tube

ตารางที่ 4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่บ่อปรับสมดุล ก.ค.-ธ.ค.64

ดัชนีวิเคราะห์ คุณภาพน้ำ	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ						ค่ามาตรฐาน*
	23 ก.ค.64	27 ส.ค.64	21 ก.ย.64	20 ต.ค.64	2 พ.ย.64	9 ธ.ค.64	
pH	6.68	6.60	6.65	6.71	6.78	6.70	5-9
BOD (mg/l)	375	402	415	388	390	360	≤20
Oil & Grease (mg/l)	-	-	-	-	-	-	≤20
SS (mg/l)	440	385	370	420	511	410	≤30
TDS (mg/l)	-	-	-	-	-	-	≤500
TKN (mg/l)	-	-	-	-	-	-	≤35
Sulfide (mg/l)	-	-	-	-	-	-	≤1.0
Settleable Solids (mg/l)	-	-	-	-	-	-	≤0.5

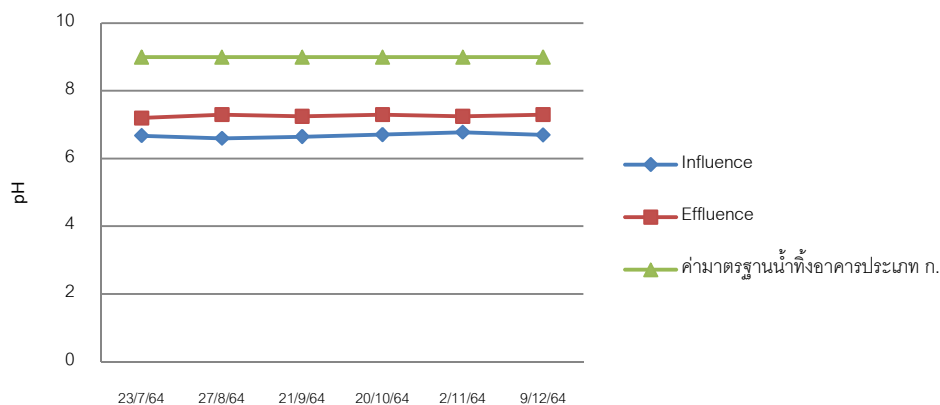
หมายเหตุ : \*กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ลงวันที่ 10 มกราคม 2537 (อาคารประเภท ก.)

### ตารางที่ 5 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่บ่อบำบัดน้ำเสียผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย ก.ค.-ธ.ค.64

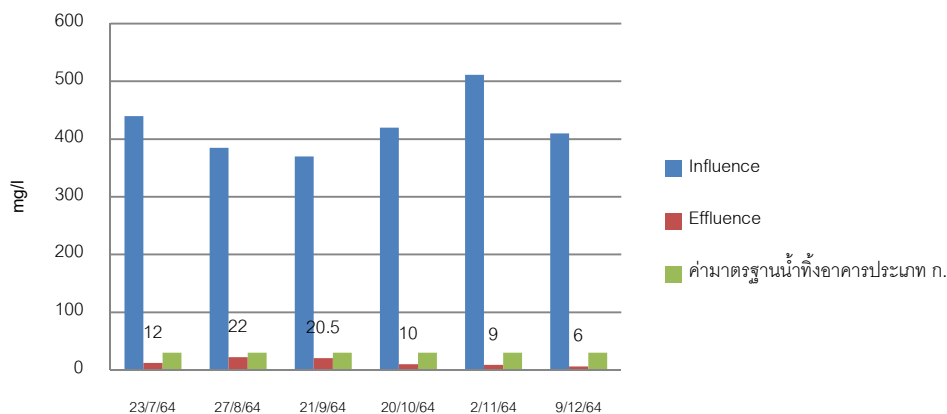
ดัชนีวิเคราะห์ คุณภาพน้ำ	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ						ค่ามาตรฐาน*
	23 ก.ค.64	27 ส.ค.64	21 ก.ย.64	20 ต.ค.64	2 พ.ย.64	9 ธ.ค.64	
pH	7.20	7.30	7.25	7.30	7.25	7.30	5-9
BOD (mg/l)	6.50	12.0	11.6	6.20	5.50	4.00	≤20
Oil & Grease (mg/l)	1.96	2.04	2.20	1.80	0.55	0.25	≤20
SS (mg/l)	12.0	22.0	20.5	10.0	9.0	6.00	≤30
TDS (mg/l)	304	322	284	254	240	236	≤500
TKN (mg/l)	4.56	10.5	8.60	4.60	3.04	2.80	≤35
Sulfide (mg/l)	0.32	0.24	0.30	0.25	0.30	0.17	≤1.0
Settleable Solids (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	≤0.5

หมายเหตุ : \*กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท และบางขนาด ลงวันที่ 10 มกราคม 2537 (อาคารประเภท ก.)

#### ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

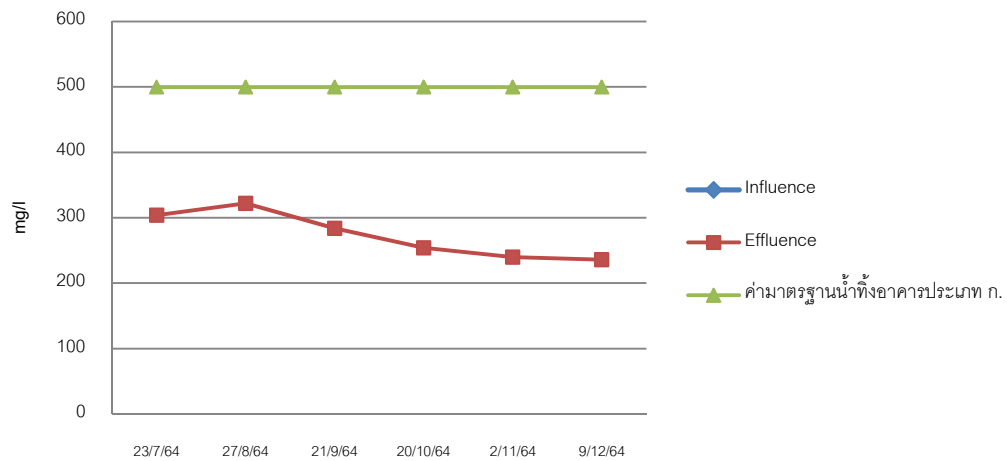


#### ค่าตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)

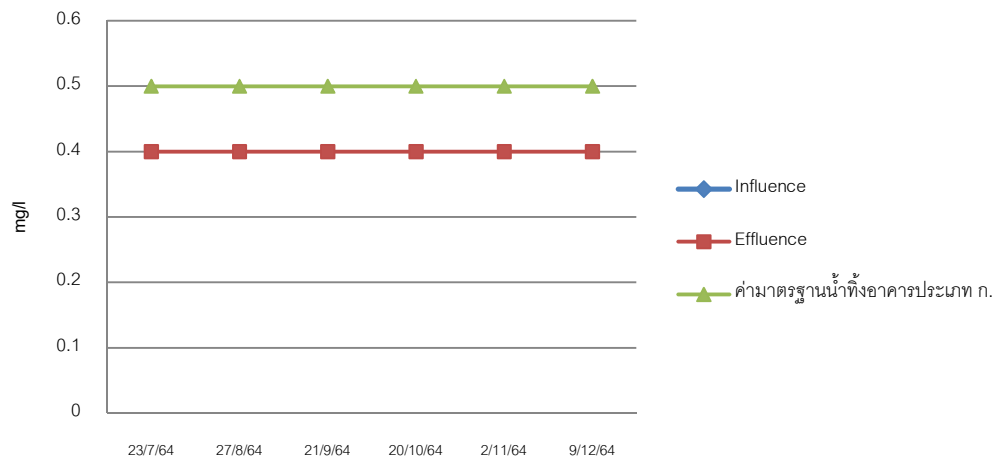


#### ภาพที่ 5 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

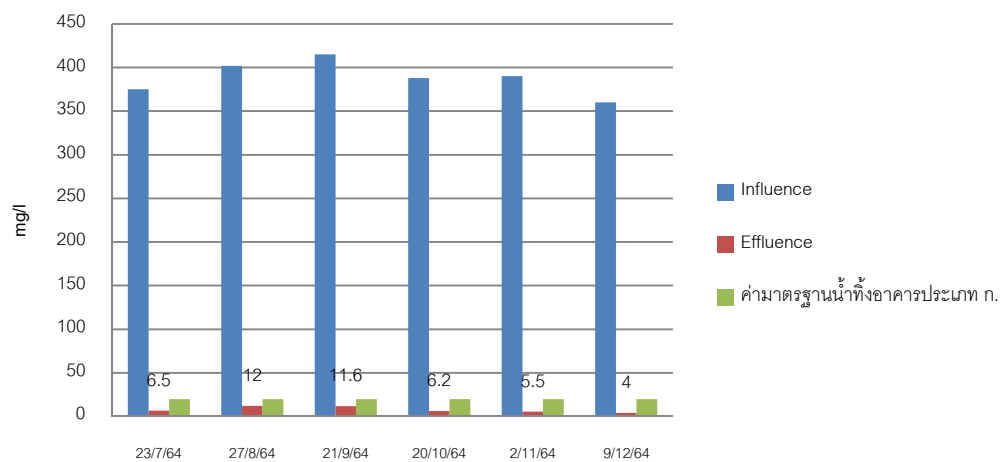
### ค่าตะกอนละลาย (Total Dissolved Solids)



### ค่าตะกอนจมตัว (Settleable Solids)

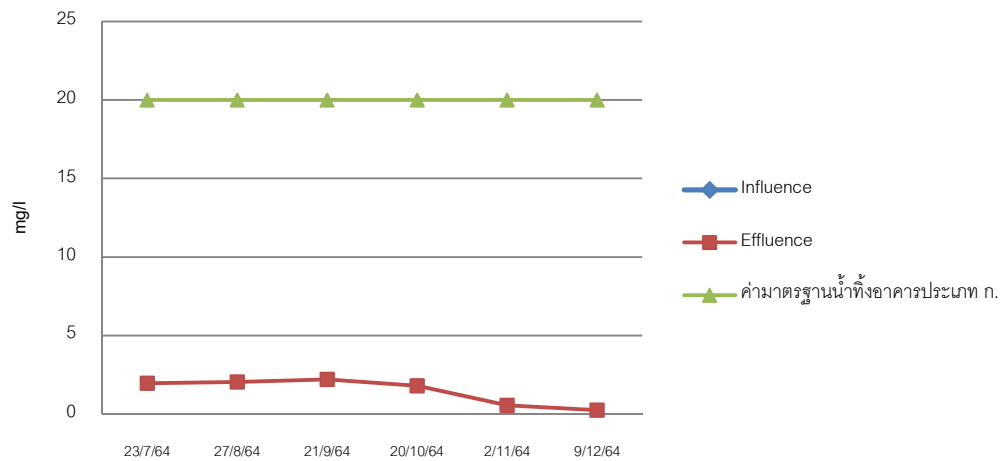


### ค่าบีโอดี (BOD)

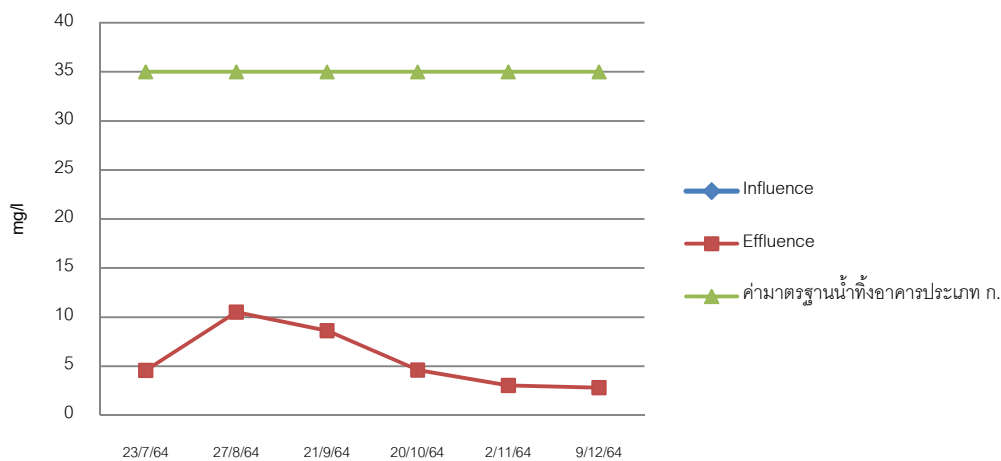


### ภาพที่ 5 (ต่อ)

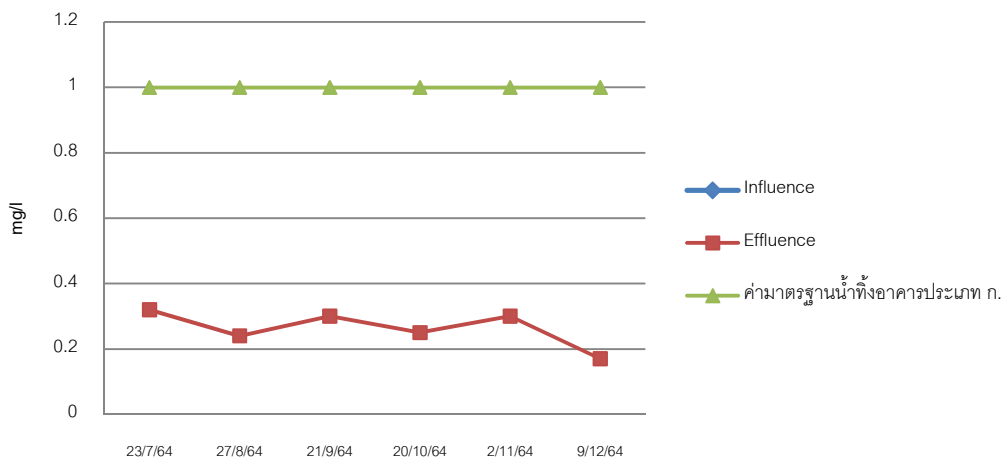
### ค่าไขมันและน้ำมัน (Oil&Grease)



### ค่าไนโตรเจนทีเคเอ็น (TKN)



### ค่าซัลไฟด์ (Sulfide)



### ภาพที่ 5 (ต่อ)

## 6.2 หอผึ่งเย็น (Cooling Tower)

เก็บตัวอย่างน้ำจากอ่างรองรับน้ำของหอผึ่งเย็น วันที่ 27 สิงหาคม 2564 และ 9 ธันวาคม 2564 โดยบริษัท วนาดล จำกัด และวิเคราะห์ตัวอย่างโดยห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 6 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำหอผึ่งเย็น

ดัชนีวิเคราะห์ คุณภาพน้ำ	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	
	27 สิงหาคม 2564	9 ธันวาคม 2564
Legionella spp.(CFU/L)	ไม่พบ	ไม่พบ
pH	8.20	8.20
Residual Chlorine(ppm)	0.3	0.3

หมายเหตุ : \*กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ลงวันที่ 10 มกราคม 2537 (อาคารประเภท ก.)

ตารางที่ 7 มาตรฐานน้ำในหอผึ่งเย็น เกณฑ์มาตรฐานเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็น  
(Cooling Tower)

ตรวจพบปริมาณเชื้อลิจิโอเนลลา	หน่วยวัด	มาตรการการดำเนินการแก้ไข
1. น้อยกว่า 100,000	CFU/L	การใช้มาตรการบำรุงรักษาอย่างเดียวน่าเพียงพอต้องเพิ่มเติมแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบเฝ้าระวังและติดตามผลของระบบผึ่งเย็นให้ถูกต้อง
2. 100,000 แต่ไม่มากกว่า 1,000,000	CFU/L	อยู่ในสภาวะที่จะมีอันตรายเกิดขึ้นได้ ต้องออกหนังสือแจ้งเตือน ให้มีการ ประเมินผลหาวิธีบำรุงรักษาใหม่ รวมทั้งกระบวนการทำลายเชื้อในน้ำที่ใช้อยู่ การแก้ไขให้ถูกต้อง การตรวจสอบเฝ้าระวังและติดตามผล
3. 1,000,000 ขึ้นไป	CFU/L	อยู่ในสภาวะที่อันตรายร้ายแรงต้องออกคำสั่งปิดระบบทันที เพื่อกำจัด สิ่งปนเปื้อน ทำความสะอาด ทำลายเชื้อ ตรวจสอบเฝ้าระวังและติดตามผล

ที่มา : - ประกาศกรมอนามัย พ.ศ. 2544 เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

## 6.3 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

### ตารางที่ 8 ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ดัชนีการตรวจสอบ	บริเวณที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ
1. น้ำใช้	เส้นท่อประปา การจ่ายน้ำ	ไม่แตกและไม่รั่วซึม
	ถังเก็บน้ำใช้ใต้ดินและคาตฟ้า	สะอาด ไม่มีสนิม
	สภาพกายภาพน้ำ	ใส ไม่มีสี กลิ่น และไม่มีเศษซากใด ๆ
2. การใช้ไฟฟ้า	ห้องเครื่องไฟฟ้า และห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	สภาพดีตรวจสอบใช้งานได้ปกติ
3. การจัดการขยะ	ถังขยะ	อยู่ในสภาพดี ไม่มีจุดรอยแตกรั่วซึม มีถุงดำรองรับ
	ห้องพักขยะรวม	สะอาดไม่มีกลิ่นเหม็นรบกวน ติดตั้งระบบปรับอากาศ และมีวางระบายนํ้า
	ปริมาณขยะ	ไม่มีขยะตกค้าง
4. การคมนาคม	พื้นที่จอดรถยนต์	ไม่มีการประกอบกิจกรรมอื่นที่ทำให้จุดจอดรถลดลง
	เส้นทางเดินรถ	รอบอาคารและชั้นจอดรถเป็นแบบสองทิศทาง
	ทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ	ไม่มีรถจอดคอย และไม่กีดขวางการจราจรภายนอกโครงการ
5. การป้องกันอัคคีภัย	ระบบเตือนภัยและป้องกันอัคคีภัย	อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน
6. การระบายนํ้า	บ่อบำบัดน้ำทิ้ง บ่อหน่วงน้ำ และบ่อดักขยะ	อยู่ในสภาพดี ไม่มีการอุดตัน มีตะกอนตกขยะไว้ที่ปลายท่อ
7.ระบบบำบัดน้ำเสีย	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า	ปกติ
	ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรม	น้อยลง (เนื่องจากมีผู้พักอาศัยน้อยลง)
	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ	น้อยลง (เนื่องจากมีผู้พักอาศัยน้อยลง)
	การระบายนํ้าทิ้งจากระบบ	น้อยลง (เนื่องจากมีผู้พักอาศัยน้อยลง)
	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้	ปกติ
	การทำงานของระบบบำบัด	ปกติ มีสภาพดี
	การทำงานของเครื่องสูบน้ำ	ปกติ มีสภาพดี
	การทำงานของเครื่องเติมอากาศ	ปกติ มีสภาพดี
	เครื่องสูบน้ำตะกอน	ปกติ มีสภาพดี
	ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องนำไปกำจัด	ปกติ
8. บั้ยและเครื่องหมายต่าง ๆ	ป้ายการหนีไฟ	อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน
	แผนผังเส้นทางหนีไฟ	อยู่ในสภาพดี ไม่ลบเลือน
	ป้ายเตือนให้ดับเครื่องยนต์	อยู่ในสภาพดี ไม่ลบเลือน
	ป้ายจำกัดความเร็วรถ 30 กม./ชม.	อยู่ในสภาพดี ไม่ลบเลือน

### ตารางที่ 8 (ต่อ)

ดัชนีการตรวจสอบ	บริเวณที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ
9.ระบบดับเพลิง	หัวรับน้ำดับเพลิง	อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน
	สายฉีดน้ำดับเพลิงและตู้เก็บสายฉีด (FHC)	อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน
	ถังเก็บน้ำใช้และน้ำดับเพลิง	อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน
	หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ	อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน
	เครื่องสูบน้ำดับเพลิง	อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน
	ลิฟต์ดับเพลิง	อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน
	บันไดหนีไฟ เส้นทางหนีไฟและจุดรวมคน	พร้อมใช้งานและไม่มีสิ่งกีดขวาง
10.ระบบระบายอากาศ	ช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู	สภาพดี ไม่มีสิ่งกีดขวาง
	พัดลมระบายอากาศ	อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
	ระบบปรับอากาศ	อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน ไม่พบเชื้อสลิโมเนลล่า
11.ทัศนียภาพ	พื้นที่สีเขียว	ต้นไม้เจริญเติบโตดี มีความสวยงาม ร่มรื่นและพื้นที่ว่างของโครงการปลูกต้นไม้ไว้อย่างหนาแน่น
	สภาพอาคาร	สะอาดและสีไม่ซีดจาง สีและวัสดุกลมกลืนกับอาคารรอบข้าง และพื้นที่สีเขียว สวนหย่อมต่าง ๆ
12.ด้านความปลอดภัย	กล้องวงจรปิด	ติดตั้งไว้บริเวณภายในลิฟต์ทุกตัว ใช้งานได้เป็นปกติ
	ยามรักษาความปลอดภัย	ดูแลตลอด 24 ชั่วโมง

## 7. สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 7.1 สรุปการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำที่บ่อปรับสมดุล และ บ่อพักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสีย เดือน ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2564 ถึง ธันวาคม 2564 พบว่า

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่บ่อปรับสมดุล พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง เป็นกรดอ่อนทั้งหมด pH 6.65-6.78 เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ก.พบว่า ไม่เกินค่าเกณฑ์มาตรฐาน (pH 5-9) และที่บ่อพักน้ำทิ้งผ่านระบบบำบัดน้ำเสียพบว่ามีความเป็นกรด-ด่างเพิ่มขึ้น มีค่าเป็นเบสอ่อน pH 7.20-7.30

ค่าตะกอนแขวนลอย (SS) ที่บ่อปรับสมดุล สภาพน้ำขุ่นและมีสีดำ พบว่า มีค่าค่อนข้างสูง 370-511 มก./ลิตร และเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ก. พบว่า เกินเกณฑ์มาตรฐาน (เกิน 30 มก./ลิตร)และที่บ่อพักน้ำทิ้งผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย มีค่าลดลง 6-22.0 มก./ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานพบว่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานฯ (ไม่เกิน 30 มก./ลิตร)

ค่าตะกอนละลาย (TDS) ที่บ่อพักน้ำทิ้งผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า มีค่า อยู่ในช่วง 236-322 มก./ลิตร และเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ก. พบว่า อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานฯ(ไม่เกิน 500 มก./ลิตร)

ค่าตะกอนจมตัว (Settleable Solids) พบว่า ที่บ่อพักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสีย มีค่าต่ำ มีค่าน้อยกว่า 0.5 มก./ลิตร และเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ก. พบว่า อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานฯ(ไม่เกิน 0.5 มก./ลิตร)

ค่าความสกปรก (BOD) ที่บ่อปรับสมดุล พบว่า ค่าความสกปรกค่อนข้างสูงอยู่ในช่วง 360-415 มก./ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน การระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ก. พบว่า เกินเกณฑ์มาตรฐาน (20 มก./ลิตร) และเมื่อผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว ค่าความสกปรกลดลงอยู่ในช่วง 4.0-12.0 มก./ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานฯ พบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ค่าซัลไฟด์ (Sulfide) ที่บ่อพักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสีย พบว่า ทุกเดือนมีค่าต่ำ อยู่ในช่วง 0.17-0.32 มก./ลิตรเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน การระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ก. พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ(<1.0 มก./ลิตร)

ค่าไนโตรเจนในรูป TKN ที่บ่อพักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสีย พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 2.80-10.5 มก./ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน การระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ก. พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ (<35มก./ลิตร)

ค่าไขมันและน้ำมัน (Oil&Grease) ที่บ่อพักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสีย พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 1.80-2.20 มก./ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน การระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ก. พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ (<20มก./ลิตร)



สรุปการวิเคราะห์คุณภาพน้ำโดยรวม ที่บ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม พบว่าดัชนีต่าง ๆ มีค่าค่อนข้างสูง เมื่อผ่านการบำบัดน้ำเสียโดยผ่าน ระบบเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสียพบว่า ดัชนีต่าง ๆ มีค่าลดลง และเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน การระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ก. พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ โดยเฉพาะค่าบีโอดี มีค่าความสกปรกของน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียค่อนข้างสูงและทุกเดือนมีค่า ลดลงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ สรุปได้ว่าระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้เป็นอย่างดี

ตรวจสอบระบบปรับอากาศของโครงการ ใช้ระบบอากาศชนิด Cooling Tower ตั้งอยู่กลางแจ้ง มีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ โครงการได้ตรวจสอบน้ำในอ่างรองรับน้ำของระบบหลังเย็นของโครงการในเดือน สิงหาคม และ ธันวาคม 2564 เพื่อตรวจสอบหาเชื้อ ลีจิโอเนลล่า ซึ่งเมื่อตรวจสอบไม่พบเชื้อดังกล่าว ซึ่งมีการปฏิบัติตามประกาศกรมอนามัย พ.ศ. 2544 เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีจิโอเนลล่าในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย อย่างเคร่งครัด

## 7.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม สยามเคมปินสกี ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม 2564 โครงการอยู่ในช่วงเปิดดำเนินการปกติ แต่ยังคงมีผู้พักอาศัยน้อย เนื่องจากสถานการณ์ โควิด 19 Load ไฟฟ้า Load น้ำประปา ที่ผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในโครงการใช้ไม่เต็มประสิทธิภาพของอุปกรณ์ต่าง ๆ ทางโครงการยังคงดูแลรักษาระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า น้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ดูแลพื้นที่สีเขียวของโครงการ ระบบระบายน้ำ ความสะอาดของโรงแรม ทุกส่วนไว้เป็นอย่างดี และยังคงเปิดดำเนินการเป็นปกติ

โครงการมีการรณรงค์เรื่องการประหยัดพลังงาน ประหยัดน้ำ และกิจกรรมคัดแยกขยะมูลฝอยให้กับผู้มาใช้บริการภายในโครงการและพนักงานโครงการอย่างต่อเนื่อง และจัดอบรมซ้อมอพยพหนีไฟและการใช้อุปกรณ์ป้องกัน และเตือนอัคคีภัย และการดับเพลิงต่าง ๆ ให้มีความรู้และความเชี่ยวชาญในการนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ทางโครงการจัดตั้งทีมงานสำหรับเป็นผู้นำในการดำเนินการไว้เป็นประจำทุกปี