

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 วิธีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

1) จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย และน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ของโรงแรม ฯ ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างเพื่อทำการตรวจวิเคราะห์จำนวน 2 จุด แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-1 ได้แก่

(1) ตัวอย่างน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย (Influent) โดยมีดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวิเคราะห์ คือ ความเป็นกรดและด่าง บีโอดี และของแข็งแขวนลอยทั้งหมด

(2) ตัวอย่างน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด (Effluent) โดยมีดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวิเคราะห์ คือ ความเป็นกรดและด่าง บีโอดี ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ตะกอนหนัก ทีเคเอ็น ซีลไฟด์ น้ำมันและไขมัน และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด

ตารางที่ 3-1 จุดตรวจสอบ ดัชนีคุณภาพน้ำและวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

จุดตรวจสอบ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีการตรวจวิเคราะห์
1. น้ำเข้าระบบบำบัด (Influent)	1. ความเป็นกรดและด่าง	ELECTROMETRIC METHOD (SM: PART 4500-H ⁺ B)
	2. บีโอดี	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)
	3. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105°C (SM: PART 2540 D)
2. น้ำออกจากระบบบำบัด (Effluent)	1. ความเป็นกรดและด่าง	ELECTROMETRIC METHOD (SM: PART 4500-H ⁺ B)
	2. บีโอดี	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)
	3. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105°C (SM: PART 2540 D)
	4. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM: PART 2540 C)
	5. ตะกอนหนัก	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)
	6. ซีลไฟด์	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ²⁻ F)
	7. ทีเคเอ็น	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C
	8. น้ำมันและไขมัน	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)
	9. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)

หมายเหตุ SM: Standard Methods for the Examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

2) วิธีการเก็บตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างน้ำเสีย และน้ำทิ้งจากจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ด้วยวิธีแบบจ้วงเก็บ (Grab Sampling) โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งที่วิเคราะห์ด้านแบคทีเรีย คือ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ก่อนเป็นอันดับแรก โดยแยกเก็บใส่ขวดที่ผ่านการนึ่งอบฆ่าเชื้อ ด้วยวิธี Sterile Technique โดยในขณะที่เก็บตัวอย่าง ต้องระวังไม่จับปากขวดหรือคอขวด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และเก็บน้ำให้เหลือที่ว่างไว้ประมาณ 2.5 เซนติเมตร หรือ 1 นิ้วจากปากขวดเพื่อความสะดวกในการเขย่าตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ ปิดฝาขวดด้วยอลูมิเนียมฟอยด์ นำขวดตัวอย่างเก็บใส่ถุงซิปลาสติก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำแข็งที่ใช้แช่เย็น หลังจากนั้นจึงเก็บตัวอย่างน้ำแยกตามรายดัชนี สำหรับดัชนีน้ำมันและไขมันแยกเก็บที่ผิวหน้า รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-1 ถึงรูปที่ 3-2 บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่างน้ำ

ตารางที่ 3-2 ภาชนะบรรจุและวิธีการรักษาสภาพตัวอย่างคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ดัชนีคุณภาพน้ำ	ภาชนะบรรจุ	วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง
1. ความเป็นกรดและด่าง	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
2. บีโอดี	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
3. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
4. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
5. ตะกอนหนัก	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
6. ซัลไฟด์	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
7. ทีเคเอ็น	ขวดแก้ว ขนาด 250 มิลลิลิตร	เติมกรดซัลฟิวริกจน $\text{pH} < 2$, ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
8. น้ำมันและไขมัน	ขวดแก้ว ขนาด 1 ลิตร	เติมกรดซัลฟิวริกจน $\text{pH} < 2$, ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
9. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	ขวดแก้วสีชาปิดคอขวด ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปปิดสนิทควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 8^{\circ}\text{C}$

3) วิธีการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ส่งถึงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ได้ผ่านเข้าสู่กระบวนการรับส่งตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ และเก็บเข้าห้องเย็นของบริษัท ยูนิเทค แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ก่อนผ่านเข้าสู่กระบวนการตรวจวิเคราะห์รายดัชนี โดยวิธีการตรวจวิเคราะห์เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานน้ำทิ้งของอาคาร ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 ที่ กำหนดให้เป็นไปตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ของ APHA, AWWA และ WEF แสดงดังตารางที่ 3-1 ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย และคุณภาพน้ำทิ้งในห้องปฏิบัติการของบริษัท ฯ เพื่อให้ได้ผลการติดตามตรวจสอบมีความน่าเชื่อถือ ถูกต้อง บริษัทฯ จึงนำระบบ Internal Quality Control เข้ามาควบคุมการตรวจวิเคราะห์ให้เป็นไปตามระบบมาตรฐานของ ISO/IEC 17025:2017

4) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์

การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่าง และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกัน และควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการโดยมีรายละเอียด ขั้นตอนการปฏิบัติดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมอุปกรณ์ และภาชนะในการเก็บตัวอย่างเป็นขั้นตอนแรกที่ห้องปฏิบัติการต้องดำเนินการ โดยเป็นกระบวนการเบื้องต้นที่สำคัญที่จะลดการปนเปื้อนที่จะมีผลต่อการวิเคราะห์ ซึ่งภาชนะและอุปกรณ์ทุกชนิดที่จะนำไปใช้จะต้องผ่านการล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาทำความสะอาด ล้างด้วยน้ำสะอาด และน้ำกลั่นบริสุทธิ์ในขั้นตอนสุดท้าย

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่าง โดยเจ้าหน้าที่จะเตรียมภาชนะบรรจุที่มีการติดฉลากบอก รายละเอียด ได้แก่ จุดเก็บ วันที่เก็บ เวลา ดัชนีที่วิเคราะห์ รหัสโครงการ ชนิดตัวอย่าง และวิธีรักษาสภาพตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 3 การควบคุมการปนเปื้อนขณะดำเนินการเก็บตัวอย่าง โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องสวมถุงมือ ชนิดไม่มีแป้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากการหยิบจับภาชนะบรรจุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างซึ่งเจ้าหน้าที่ได้เปลี่ยนถุงมือทุกครั้งที่เปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่าง ล้างอุปกรณ์ และภาชนะบรรจุตัวอย่างด้วยน้ำตัวอย่างทุกครั้งก่อนเก็บตัวอย่าง ยกเว้น ภาชนะบรรจุตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์ด้านแบคทีเรีย และปริมาณน้ำมันและไขมัน

ขั้นตอนที่ 4 การควบคุมด้านระบบเอกสารในภาคสนาม ได้แก่ การปิดฉลากระบุรายละเอียดตัวอย่าง การบันทึกข้อมูล วันเวลาที่เก็บ วิธีการเก็บ ผู้เก็บ และสภาพภาชนะบรรจุตัวอย่างหลังเก็บลงในใบกำกับ (Chain of Custody) พร้อมทั้งบันทึกค่าอุณหภูมิ ความเป็นกรดและด่าง และสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สี และกลิ่น เป็นต้น รวมถึงข้อมูลอื่น ๆ ที่ใช้ประกอบในการจัดทำรายงาน ลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ซึ่งต้องนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่าง

สำหรับการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างนั้น ได้ดำเนินการตามระบบ มาตรฐานของ Quality Control in the Laboratory สำหรับทุกดัชนีทุกขั้นตอน

5) วิธีประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนใหญ่พิจารณาจากประสิทธิภาพในการบำบัดค่าบีโอดี และประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอย อย่างไรก็ตามการประเมินดังกล่าวอาจนำมาใช้ในการตรวจสอบ ประสิทธิภาพในการบำบัดดัชนีคุณภาพน้ำอื่น ๆ ด้วย ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการบำบัดน้ำเสีย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การประเมินประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดี (BOD Removal Efficiency) ประเมินได้จากความสามารถในการลด ค่าความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ในตัวอย่างน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบและน้ำที่ออกจากระบบ ดังสูตร

$$\text{Efficiency of BOD Removal} = \left[\frac{\text{Influent BOD} - \text{Effluent BOD}}{\text{Influent BOD}} \right] \times 100$$

โดยที่ Efficiency of BOD Removal = ประสิทธิภาพการบำบัดความสกปรกในรูปของบีโอดี (ร้อยละ)
Influent BOD = ความสกปรกในรูปของบีโอดีในน้ำเสีย (มก./ล.)
Effluent BOD = ความสกปรกในรูปของบีโอดีในน้ำทิ้ง (มก./ล.)

การประเมินประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอย (TSS Removal Efficiency) ประเมินได้จากความสามารถ ในการลดปริมาณของแข็งแขวนลอย โดยเปรียบเทียบระหว่างปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำเสียและน้ำทิ้ง ซึ่งผ่านการบำบัด แล้ว ดังสูตร

$$\text{Efficiency of TSS Removal} = \left[\frac{\text{Influent TSS} - \text{Effluent TSS}}{\text{Influent TSS}} \right] \times 100$$

โดยที่ Efficiency of TSS Removal = ประสิทธิภาพการบำบัดความสกปรกในรูปของของแข็งแขวนลอย (ร้อยละ)
Influent TSS = ปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำเสีย (มก./ล.)
Effluent TSS = ปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำทิ้ง (มก./ล.)

6) มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดของโรงแรม เซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ได้มีการบัญญัติและประกาศโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยโรงแรมต้องดำเนินการ ติดตามตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้มาอยู่ในมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (อาคารประเภท ก)

	
<p>รูปที่ 3-1 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสีย</p>	<p>รูปที่ 3-2 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย</p>

3.1.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

1) จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพน้ำทะเล

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลบริเวณหน้าโรงแรม ฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยต่อแขกผู้ที่มาพักอาศัย และผู้ที่สัมผัสน้ำทะเลหรือไม่ โดยมีดัชนีตรวจวัด ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง แอมโมเนียรวม และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 จุดตรวจสอบดัชนีคุณภาพน้ำและวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

จุดตรวจสอบ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีการตรวจวิเคราะห์
น้ำทะเล (Seawater)	1. ความเป็นกรดและด่าง	ELECTROMETRIC METHOD (SM: PART 4500-H ⁺ B)
	2. แอมโมเนียรวม	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 24 th ED., 2023, PART 4500-NH ₃ H
	3. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)

หมายเหตุ SM: Standard Methods for the Examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

2) วิธีการเก็บตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างที่วิเคราะห์ด้านแบคทีเรีย คือ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ก่อนเป็นอันดับแรก โดยแยกเก็บใส่ขวดที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อ ด้วยวิธี Sterile Technique โดยในขณะที่เก็บตัวอย่างต้องระวังไม่จับปากขวดหรือคอขวด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และเก็บน้ำให้เหลือที่ว่างไว้ประมาณ 2.5 เซนติเมตร หรือ 1 นิ้วจากปากขวด เพื่อความสะดวกในการเขย่าตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ ปิดฝาขวดด้วยอะลูมิเนียมฟอยด์ นำขวดตัวอย่างเก็บใส่ถุงซิปลาสติกเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำแข็งที่ใส่แช่เย็น หลังจากนั้นจึงเก็บตัวอย่างน้ำแยกตามรายดัชนี พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่างน้ำ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 ภาชนะบรรจุและวิธีการรักษาสภาพตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล

ดัชนีคุณภาพน้ำ	ภาชนะบรรจุ	วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง
1. ความเป็นกรดและด่าง	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
2. แอมโมเนียรวม	ขวดแก้ว ขนาด 250 ลิตร	เติมกรดซัลฟิวริกจน $\text{pH} < 2$, ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
3. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	ขวดแก้วสีชาปิดสนิท ขนาด 500 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปปิดสนิท ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 8^{\circ}\text{C}$

3) วิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเล เป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ที่กำหนดให้เป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-3 และรูปที่ 3-3

4) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์

สำหรับการควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกันและควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติเช่นเดียวกับการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย

5) มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ได้มีการบัญญัติและประกาศโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยโรงแรมจะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564 (ประเภทที่ 4)



รูปที่ 3-3 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

3.1.3 การติดตามตรวจสอบระบบสระว่ายน้ำ

1) จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างเพื่อทำการตรวจวิเคราะห์ โดยมีดัชนีตรวจวัด ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด อี.โคไล และคลอรีนคงเหลือ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 จุดตรวจสอบดัชนีคุณภาพน้ำและวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

จุดตรวจสอบ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีการตรวจวิเคราะห์
น้ำในสระว่ายน้ำ (Swimming Water)	1. ความเป็นกรดและด่าง	ELECTROMETRIC METHOD (SM: PART 4500-H ⁺ B)
	2. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)
	3. อี.โคไล	FLUOROGENIC SUBSTRATE TEST (SM: PART 9221 D AND F)
	4. คลอรีนคงเหลือ	DPD FERROUS TITRIMETRIC METHOD (SM: PART 4500-CL F)

หมายเหตุ SM: Standard Methods for the Examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

2) วิธีการเก็บตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างที่วิเคราะห์ด้านแบคทีเรีย คือ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และอี.โคไล โดยเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) ก่อนเป็นอันดับแรก โดยแยกเก็บใส่ขวดที่ผ่านการนึ่งอบฆ่าเชื้อ ด้วยวิธี Sterile Technique โดยในขณะที่เก็บตัวอย่างต้องระวังไม่จับปากขวดหรือคอขวด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และเก็บน้ำให้เหลือที่ว่างไว้ประมาณ 2.5 เซนติเมตร หรือ 1 นิ้ว จากปากขวด เพื่อความสะดวกในการเขย่าตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ ปิดฝาขวดด้วยอลูมิเนียมฟอยด์ นำขวดตัวอย่างเก็บใส่ถุงซิปลาสติก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำแข็งที่ใช้แช่เย็น หลังจากนั้นจึงเก็บตัวอย่างน้ำแยกตามรายดัชนี พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่างน้ำ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-4

ตารางที่ 3-6 ภาชนะบรรจุและวิธีการรักษาสภาพตัวอย่างคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

ดัชนีคุณภาพน้ำ	ภาชนะบรรจุ	วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง
1. ความเป็นกรดและด่าง	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
2. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	ขวดแก้วสีชาปอดเชื้อ ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปปิดสนิท ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 8^{\circ}\text{C}$
3. อี.โคไล	ขวดแก้วสีชาปอดเชื้อ ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปปิดสนิท ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 8^{\circ}\text{C}$
4. คลอรีนคงเหลือ	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$

3) วิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในสระว่ายน้ำ เป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-6

4) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์

สำหรับการควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกันและควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติเช่นเดียวกับการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย

5) มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ใช้คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำโรงแรมตามข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นที่ยังเกี่ยวหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 205 วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2530 มาเทียบเคียง



รูปที่ 3-4 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

3.1.4 การติดตามตรวจสอบระบบน้ำใช้

1) จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพน้ำใช้

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ โดยตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้จากถังเก็บน้ำใต้ดิน โดยมีดัชนีตรวจวัด ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด อี.โคไล และคลอรีนคงเหลือ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-7

ตารางที่ 3-7 จุดตรวจสอบ ดัชนีคุณภาพน้ำและวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้

จุดตรวจสอบ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีการตรวจวิเคราะห์
น้ำใช้ (Storage Water)	1. ความเป็นกรดและด่าง	ELECTROMETRIC METHOD (SM: PART 4500-H ⁺ B)
	2. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)
	3. อี.โคไล	FLUOROGENIC SUBSTRATE TEST (SM: PART 9221 D AND F)
	4. คลอรีนคงเหลือ	DPD FERROUS TITRIMETRIC METHOD (SM: PART 4500-CL F)

หมายเหตุ SM: Standard Methods for the Examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

2) วิธีการเก็บตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างที่จะวิเคราะห์ด้านแบคทีเรีย คือ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และอี.โคไล โดยเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sample) ก่อนเป็นอันดับแรก โดยจะแยกเก็บใส่ขวดที่ผ่านการนึ่งอบฆ่าเชื้อ ด้วยวิธี Sterile Technique โดยในขณะเก็บตัวอย่างต้องระวังไม่จับปากขวดหรือคอขวด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และเก็บน้ำให้เหลือที่ว่างไว้ประมาณ 2.5 เซนติเมตร หรือ 1 นิ้ว จากปากขวดเพื่อความสะดวกในการเขย่าตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ ปิดฝาขวดด้วยอลูมิเนียมฟอยล์ นำขวดตัวอย่างเก็บใส่ถุงซิปลาสติก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำแข็งที่ใช้แช่เย็น หลังจากนั้นจึงเก็บตัวอย่างน้ำแยกตามรายดัชนี พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่างน้ำ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-8 และรูปที่ 3-5

ตารางที่ 3-8 ภาชนะบรรจุและวิธีการรักษาสภาพตัวอย่างคุณภาพน้ำใช้

ดัชนีคุณภาพน้ำ	ภาชนะบรรจุ	วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง
1. ความเป็นกรดและด่าง	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
2. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	ขวดแก้วสีชาปลอดเชื้อ ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปปิดสนิท ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 8^{\circ}\text{C}$
3. อี.โคไล	ขวดแก้วสีชาปลอดเชื้อ ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปปิดสนิท ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 8^{\circ}\text{C}$
4. คลอรีนคงเหลือ	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$

3) วิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใช้ เป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-7

4) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์

สำหรับการควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกันและควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติเช่นเดียวกับการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย

5) มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ภายในบริเวณโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ได้มีการบัญญัติและประกาศโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยโรงแรมต้องดำเนินการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค



รูปที่ 3-5 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้

3.2 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.2.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-9 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (Influent)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 มีได้นำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐาน เนื่องจากเป็นเพียงแหล่งรองรับน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัด แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-9

2) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Effluent)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 เมื่อพิจารณาภาพรวมของน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน โดยดัชนีที่ติดตามตรวจสอบมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (อาคารประเภท ก) ทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ทางโครงการมีการกักเก็บน้ำทิ้งทั้งหมดไว้ใช้สำหรับการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ มิได้ปล่อยออกนอกพื้นที่แต่อย่างใด สำหรับตะกอนหนักและแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมาตรฐานดังกล่าวมิได้กำหนดค่าไว้ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-9

ตารางที่ 3-9 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย โรงแรมเขื่อนท่าทรายและวัดลาลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

โครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม โรงแรมเขื่อนท่าทรายและวัดลาลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

ตำแหน่งที่ตรวจวัด
จุดรับน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
จุดเก็บน้ำที่ปล่อยจากระบบบำบัดน้ำเสีย
ด้าแห่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด
47P 604450 E 1389428 N
47P 604433 E 1389422 N

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง												มาตรฐาน ^{1/}
		07/68			08/68			09/68			10/68			12/68
		น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำทิ้ง	
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	6.6	7.2	6.3	7.5	6.9	7.1	7.2	6.9	6.9	7.1	7.1	7.1	5.5-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	168	6.0	359	< 2.0	311	6.1	200	< 2.0	72.3	255	< 2.0	< 2.0	≤ 20
3. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	มก./ล.	155	19.5	207	14.3	729	22.5	71.3	19.2	66.6	641	13.3	≤ 30	≤ 30
4. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	-	273	-	236	-	242	-	239	-	216	-	215	≤ 1,000
5. ตะกอนหนัก	มล./ล.	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	^{2/}
6. ซีลไฟต์	มก./ล.	-	< 0.50	-	< 0.50	-	< 0.50	-	< 0.50	-	< 0.50	-	< 0.50	≤ 1.0
7. ทีเคเอ็น	มก./ล.	-	10.0	-	15.0	-	< 1.5	-	8.1	-	19.1	-	14.9	≤ 35
8. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3	≤ 20
9. แคลท์เรียมกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	-	940	-	27	-	240	-	< 1.8	-	110	-	23	^{2/}

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (อาคารประเภท ก)

^{2/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้

ผู้เก็บตัวอย่างและผู้บันทึก : เจ้าหน้าที่ห้องเรียนเขื่อนท่าทรายและวัดลาลา หัวหิน
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นมุกข์
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูนิടെค แอมบาสสิลด์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอมโซลูชันส์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 พบว่า ระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ทำให้สามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมภายใน โรงแรมได้ โดยประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดีมีค่าสูงกว่าร้อยละ 75.5 และประสิทธิภาพการบำบัดของแข็งแขวนลอยทั้งหมด มีค่าสูงกว่าร้อยละ 73.1 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-10

ตารางที่ 3-10 ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน
ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย					
		07/68	08/68	09/68	10/68	11/68	12/68
1. บีโอดี	ร้อยละ	96.4	100.0	98.0	100.0	75.5	100.0
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	ร้อยละ	87.4	93.1	96.9	73.1	77.8	97.9

ผู้ประเมิน : นางสาวกนกวรรณ เอี่ยมเพชร

3.2.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 พบว่า แอมโมเนียรวม ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568 มีค่าไม่เป็นที่มามาตรฐาน ๆ ที่กำหนด สำหรับแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด พบว่าในเดือนกันยายน-ตุลาคม และเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 มีค่าไม่เป็นที่มามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564 (ประเภทที่ 4) แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-11

ทั้งนี้ บริเวณชายหาดด้านหน้าโรงแรม ๑ เป็นหาดสาธารณะ อยู่ในเขตชุมชน มีสถานประกอบการอื่นอยู่อย่างหนาแน่นอาจเกิดการระบายน้ำเสียจากแหล่งอื่นใกล้เคียง โรงแรมไม่มีการระบายน้ำเสียจากกิจกรรมของโรงแรมออกนอกบริเวณโรงแรม น้ำเสียของโรงแรม นำเสียจะถูกนำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวของโรงแรม

ตารางที่ 3-11 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล โรงแรมเส้นใยพลาสติกและวีลล่า หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

โครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม โรงแรมเส้นใยพลาสติกและวีลล่า หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

ตำแหน่งที่ตรวจวัด จุดเก็บตัวอย่างน้ำทะเล

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด 47P 604635 E 1389471 N

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบน้ำทะเล						มาตรฐาน ^{1/}
		07/68	08/68	09/68	10/68	11/68	12/68	
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.9	7.6	7.8	7.8	7.7	8.2	7.0-8.5
2. แอมโมเนียรวม	มก./ล.	142	147	97.9	142	303*	148	≤200
3. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	240	790	2,400*	3,300*	110	4,900*	≤1,000

หมายเหตุ ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564 (ประเภทที่ 4)

* มีค่าไม่เป็นที่มามาตรฐาน ๑ ที่กำหนด

เก็บตัวอย่างและยู่บันทึก : เจ้าหน้าที่ของโรงแรมเส้นใยพลาสติกและวีลล่า หัวหิน

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวบุษกร ใจ นายณัฐเดช พลัคคินุล นางสาวอิริยาภรณ์ บัวดีบ และนางสาวฉัตรพร ราชเนตร

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาววิวรรณ บุญลา

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.2.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน มีมาตรการตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกเดือน เพื่อสุขอนามัยที่ดีต่อผู้ที่มาใช้บริการ สำหรับการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ทางโรงแรมได้มีการตรวจสอบความเป็นกรดและด่าง และคลอรีนคงเหลือในน้ำเป็นประจำทุกวัน แสดงดังรูปที่ 3-7 โดยมีการเติมคลอรีนในช่วงตอนกลางคืน และตรวจสอบความเป็นกรดและด่าง และคลอรีนคงเหลือในช่วงเช้าและช่วงเย็น และมีการทำความสะอาดสระว่ายน้ำเป็นประจำ นอกจากนี้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิตต่าง ๆ อาทิเช่น ห่วงยางชูชีพ และป้ายบอกความลึก เป็นต้น ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอแสดงดังรูปที่ 3-6

	
<p>รูปที่ 3-6 ป้ายบอกความลึก</p>	<p>รูปที่ 3-7 ป้ายแสดงข้อปฏิบัติในการใช้สระว่ายน้ำ และห่วงยางชูชีพ</p>

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 โรงแรมได้ใช้ค่ามาตรฐานสระว่ายน้ำตามข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 205 วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2530 มาเทียบเคียง พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ฯ ที่นำมาเทียบเคียง ยกเว้นความเป็นกรดและด่าง ในเดือนกันยายนและตุลาคม พ.ศ. 2568 ที่มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานกำหนด คลอรีนคงเหลือ ในเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 มีค่าสูงกว่ามาตรฐานกำหนด ในข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ฯ ที่นำมาเทียบเคียง แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-12

สำหรับคลอรีน ทางโครงการได้เพิ่มปริมาณตามคำแนะนำของกรมอนามัยให้เพิ่มคลอรีนในสระว่ายน้ำ 1-3 ppm เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19

รายงานผลการปฏิบัติงานตามโครงการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โรงพยาบาลราชประชานุเคราะห์ จังหวัดบุรีรัมย์ - ธันวาคม พ.ศ. 2568

ตารางที่ 3-12 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำประปา ณ โรงบำบัดเขื่อนราแฉกและเขื่อนศรีนครินทร์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

[illegible]

หมายเหตุ

1/ ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบวิชาชีพที่พึงประสงค์ของวิชาชีพ พ.ศ. 2530 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 205 วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2530

* ผู้ป่วยที่อยู่ในโรงพยาบาลควร ๑ ทดสอบ (สำหรับคลอโรน โครซิง) เพิ่มปริมาณตามคำแนะนำของแพทย์ 1-3 ppm เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19

เก็บตัวอย่างและผู้นทน

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวฉัตรพร ราชเมตร นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดีป และนางสาวจิตเมณฑน์ งามคณณะ

ผู้ตรวจสอบ

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์

เบอรโทรศัพท์

: บริษัท ยูเนيتد แอวนาอิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

: 0 2763 2828

บริษัทยูไนเต็ดแอมวาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมเมอร์เชียล จำกัด

การรับรองมาตรฐานสากลความสามรถของญี่ปุ่นในการทดสอบและเทียบ (ISO 9001), ระบบการจัดการคุณภาพ (ISO 14001), และระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานและความปลอดภัย (ISO 45001)

รางวัลโนเบล (พ.ศ. 2563) และรางวัลพระราชทาน ฐานกิจมาตุลีบริการ (พ.ศ. 2564) จากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

3.3 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงานเขื่อนการแปรณดับชีวิธอร์พและวิลลาหัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

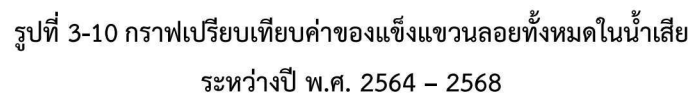
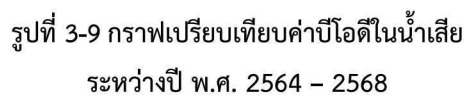
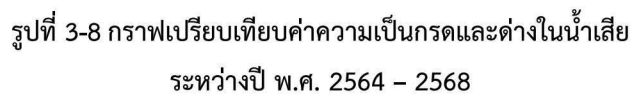
3.3.1 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

1) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย

การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568 เมื่อพิจารณาพรมย่อนหลัง พบว่า ความเป็นกรดและด่าง และของแข็งแขวนลอยทั้งหมด มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกัน สำหรับปีโอติ มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่คงที่ และมีการเปลี่ยนแปลงไปตามรายเดือนที่ติดตามตรวจสอบ อย่างไรก็ตาม น้ำเสียดังกล่าวจะต้องผ่านขั้นตอนในการบำบัดน้ำเสียต่อไป รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-14 และรูปที่ 3-8 ถึงรูปที่ 3-10

ตารางที่ 3-14 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย โรงแรมเขื่อนการแปรณดับชีวิธอร์พและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568

ดัชนี คุณภาพน้ำเสีย	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ												
		ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ความเป็นกรดและด่าง	-	2564	6.9	6.3	7.4	6.4	6.8	6.5	8.2	7.1	6.3	7.2	7.3	7.0
		2565	6.8	6.4	6.6	6.7	7.0	6.0	6.8	7.3	7.8	6.9	7.3	6.9
		2566	7.4	6.6	6.6	6.3	6.4	7.0	7.3	7.2	6.3	6.9	6.3	6.7
		2567	6.5	6.9	6.9	6.8	6.4	6.3	6.7	7.1	6.9	6.8	6.6	6.9
		2568	6.4	7.3	5.9	6.4	7.1	7.1	6.6	6.3	6.9	7.2	6.9	7.1
บีโอดี	มก./ล.	2564	404	247	12.8	276	60.2	103	37.6	18.4	282	45.9	24.7	37.2
		2565	217	292	264	181	116	333	286	97.2	14.6	191	100	207
		2566	678	409	556	508	513	240	145	14.5	566	550	446	123
		2567	540	157	201	298	486	312	206	365	60.3	167	316	188
		2568	610	38.2	686	633	280	187	168	359	311	200	72.3	255



2) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้งหลังจากการบำบัดจากกระบวนการบำบัดน้ำระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลังพบว่า ตะกอนหนัก และซิลิเกต ในช่วงที่ผ่านมาตรวจไม่พบ ส่วนความเป็นกรดและด่าง ของแข็งละลายต่าง ของแข็งลอยน้ำทั้งหมด ที่เคเอ็น และน้ำมันและไขมัน มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย สำหรับบีโอดีของแข็งแขวนลอยทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน อย่างไรก็ตาม ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก) และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (อาคารประเภท ก) สำหรับแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และตะกอนหนัก มาตรฐานที่บังคับใช้ในปี พ.ศ. 2567 มีข้อกำหนดค่าไว้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-15 และรูปที่ 3-17 อย่างไรก็ตาม โครงการไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกสู่สาธารณะ น้ำทิ้งทั้งหมดจะใช้น้ำในการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 3-15 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ												มาตรฐาน ^{1/}	มาตรฐาน ^{2/}
		ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
ความเป็นกรดและด่าง	-	2564	7.7	7.4	7.1	7.4	6.9	7.1	7.2	7.2	7.1	7.0	7.1	6.6	5.0-9.0
		2565	7.2	7.6	7.2	7.1	7.1	7.2	7.4	7.0	7.6	7.0	7.0	7.1	
		2566	7.1	7.1	7.2	7.4	7.2	7.1	7.3	7.2	7.2	7.5	7.6	6.6	
		2567	6.7	7.0	6.5	7.1	7.2	7.2	7.2	7.1	7.2	7.3	7.2	7.3	
		2568	7.4	7.2	7.2	6.9	7.3	7.3	7.2	7.5	7.1	6.9	7.0	7.1	
บีโอดี	มก./ล.	2564	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	22.0*	6.5	<2.0	<2.0	7.1	5.1	2.7	< 2.0	≤ 20.0
		2565	< 2.0	2.1	6.0	5.6	< 2.0	3.2	4.9	2.2	<2.0	2.9	5.1	3.0	
		2566	7.9	11.5	8.0	9.1	5.7	4.5	5.1	6.2	12.8	< 2.0	< 2.0	15.7	
		2567	< 2.0	5.1	13.1	19.9	8.8	13.2	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	
		2568	15.5	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	6.0	< 2.0	6.1	< 2.0	17.7	< 2.0	

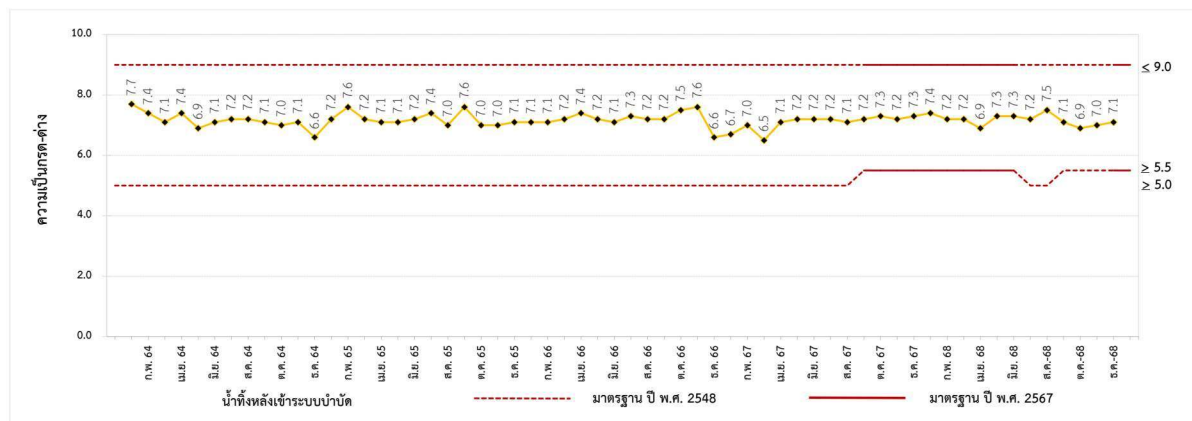
บริษัทยูนิเท็ดแอมริคัล เฮด โฮลดิ้งส์ จำกัด

การรับรองมาตรฐานสากล ความเหมาะสมของวิธีการทดสอบและเทียบ (ISO/IEC 17025), มาตรฐานการสังเกตคุณภาพ (ISO 9001) และมาตรฐานการกำกับดูแลสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) และระบบการกำกับดูแลความเสี่ยง (ISO 45001)

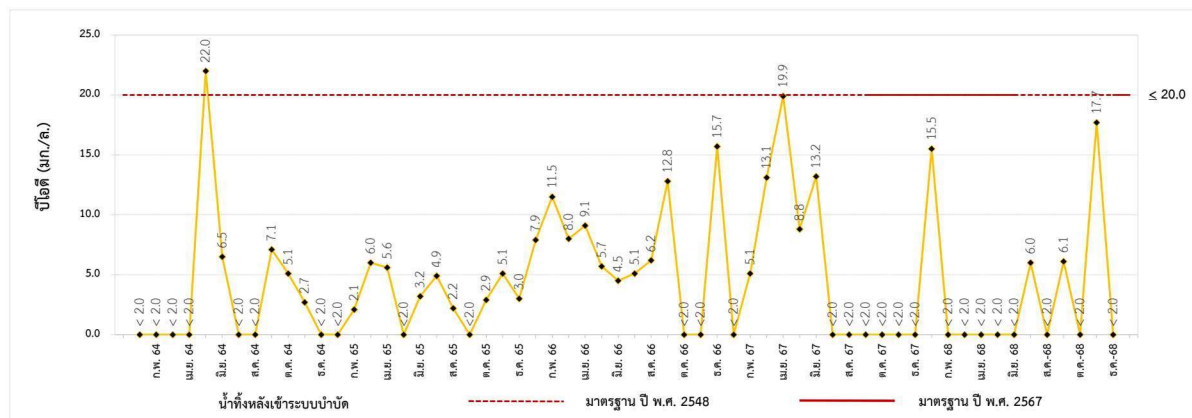
รวมถึงบีโอดี (พ.ศ. 2563) และกราฟฟิคตรวจสอบ (พ.ศ. 2563) และกราฟฟิคตรวจสอบ (พ.ศ. 2563) จากสมมติฐานว่าข้อมูลทั้งหมดที่ปรากฏในรายงานนี้เป็นความจริง

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

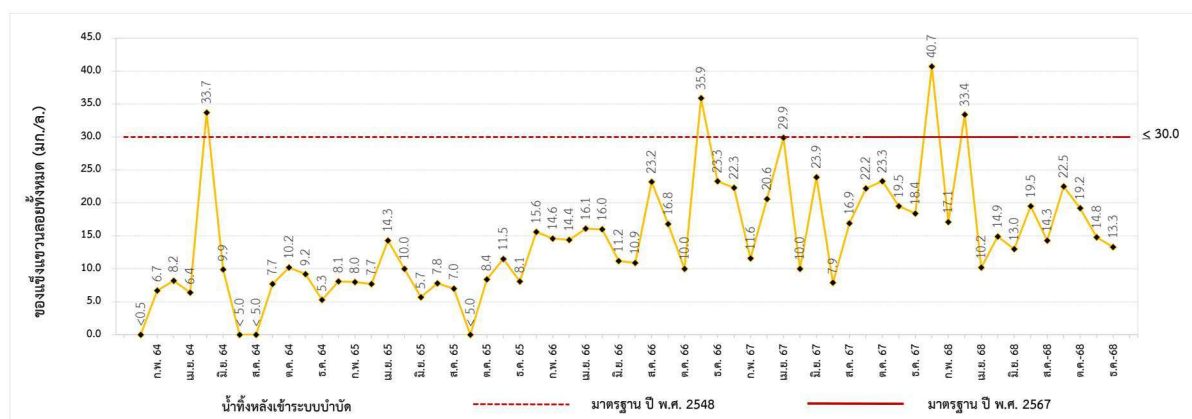
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-11 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568



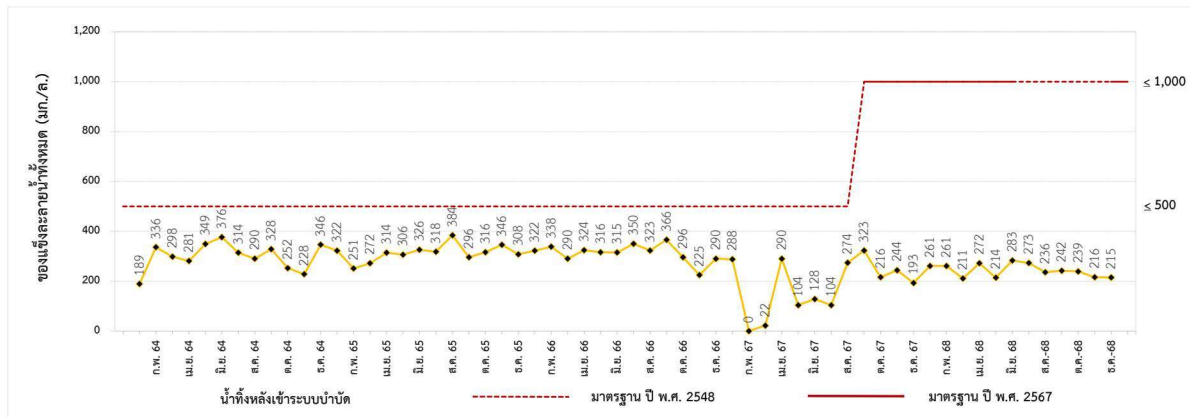
รูปที่ 3-12 กราฟเปรียบเทียบค่าบีโอดีในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568



รูปที่ 3-13 กราฟเปรียบเทียบค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมดในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568

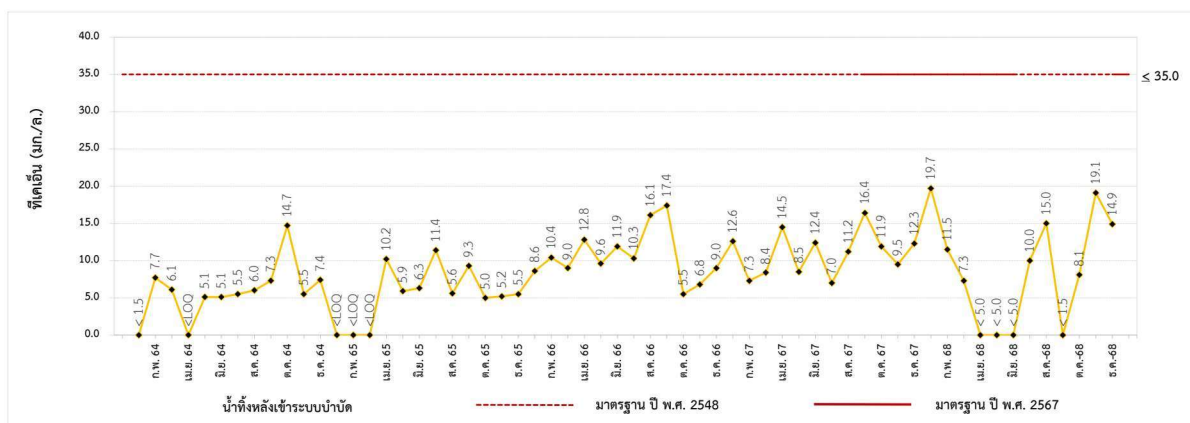
สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

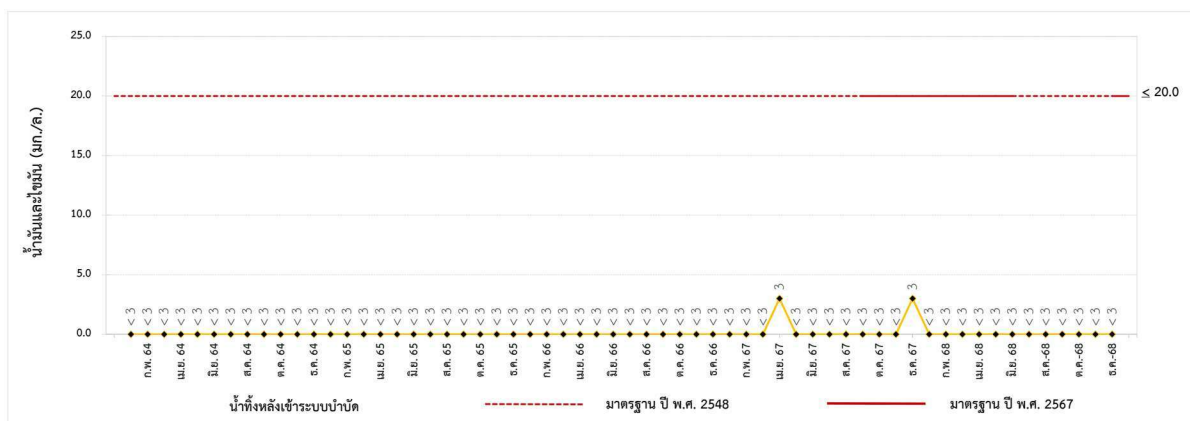


หมายเหตุ : ผลการติดตามตรวจสอบที่แสดงในกราฟ ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 – เดือนมกราคม พ.ศ. 2567 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2567 เป็นต้นไป เป็นค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้ง ส่วนเดือนกุมภาพันธ์ - สิงหาคม พ.ศ. 2567 เป็นค่าผลต่างระหว่างของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งและน้ำใช้

รูปที่ 3-14 กราฟเปรียบเทียบค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568



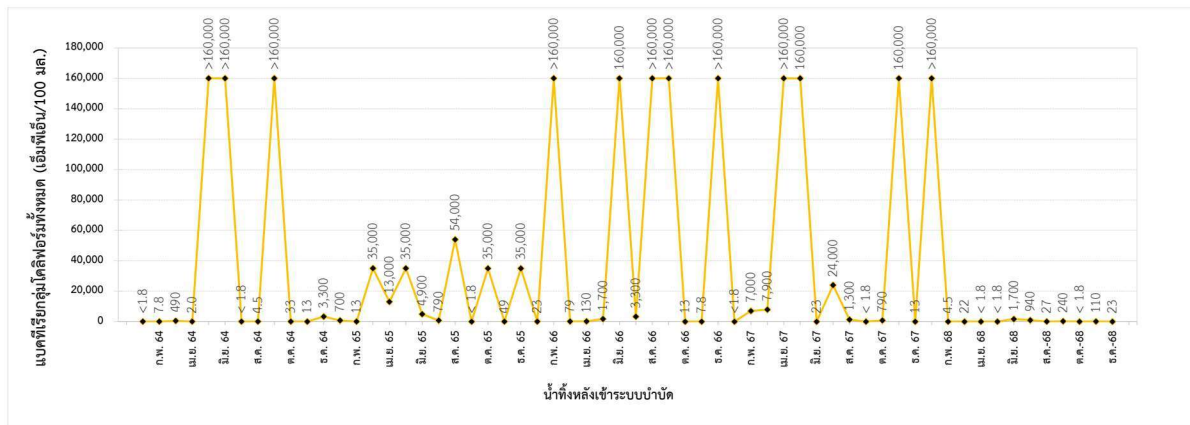
รูปที่ 3-15 กราฟเปรียบเทียบค่าทีเคเอ็นในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2568



รูปที่ 3-16 กราฟเปรียบเทียบค่าน้ำมันและไขมันในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-17 กราฟเปรียบเทียบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568

3) การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568 พบว่า ประสิทธิภาพในการบำบัดปฏิกิริยาระหว่างร้อยละ 57.2 ถึง 100 และประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอยมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 4.29 ถึง 100 โดยเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอยร้อยละ 4.29 เนื่องจากของแข็งแขวนลอยทั้งหมดในน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียมีปริมาณน้อย นอกนั้นมีประสิทธิภาพการบำบัดของแข็งแขวนลอยทั้งหมดมีค่าสูงกว่าร้อยละ 40.7 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-16

เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ประสิทธิภาพในการบำบัดปฏิกิริยาระหว่างของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ส่วนใหญ่มีแนวโน้มคงที่ โดยประสิทธิภาพในการบำบัดส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าร้อยละ 80 แสดงรายละเอียดดังรูปที่ 3-18 ถึงรูปที่ 3-19 โดยน้ำหลังผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดจะนำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียว ไม่มีการระบายออกนอกโรงแรม

ตารางที่ 3-16 เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568

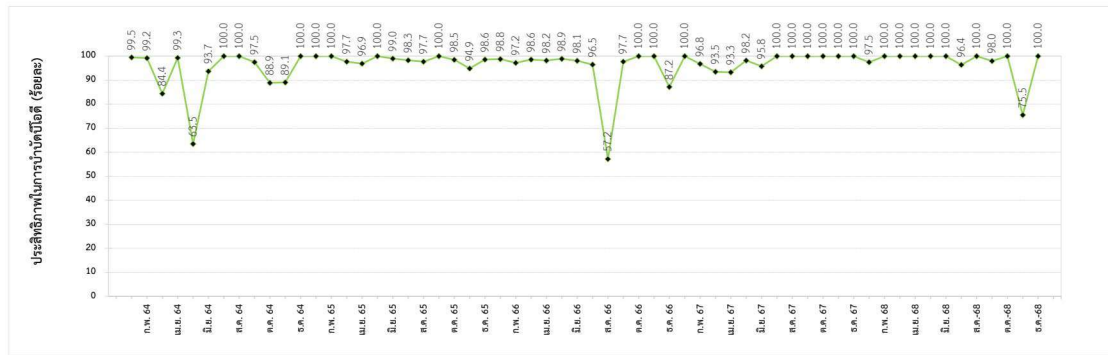
ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสีย	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ													
		ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
บีโอดี	ร้อยละ	2564	99.5	99.2	84.4	99.3	63.5	93.7	100.0	100.0	97.5	88.9	89.1	100.0	
		2565	100.0	100.0	97.7	96.9	100.0	99.0	98.3	97.7	100.0	98.5	94.9	98.6	
		2566	98.8	97.2	98.6	98.2	98.9	98.1	96.5	57.2	97.7	100.0	100.0	87.2	
		2567	100.0	96.8	93.5	93.3	98.2	95.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
		2568	97.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.4	100.0	98.0	100.0	75.5	100.0	
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	ร้อยละ	2564	97.3	94.6	56.8	95.4	40.7	88.8	100.0	100.0	94.0	73.1	64.1	83.6	
		2565	93.5	92.4	92.4	92.4	84.1	96.3	93.0	91.7	100.0	99.4	90.9	91.6	
		2566	4.29	86.5	91.2	96.7	87.3	91.5	90.8	-1/	86.0	96.2	81.1	73.8	
		2567	93.0	92.5	80.7	79.1	93.9	83.6	92.25	89.8	-1/	78.8	77.7	75.9	
		2568	83.3	-1/	77.3	97.5	92.3	93.1	87.4	93.1	96.9	73.1	77.8	97.9	

หมายเหตุ : 1/ไม่สามารถประเมินประสิทธิภาพของระบบได้

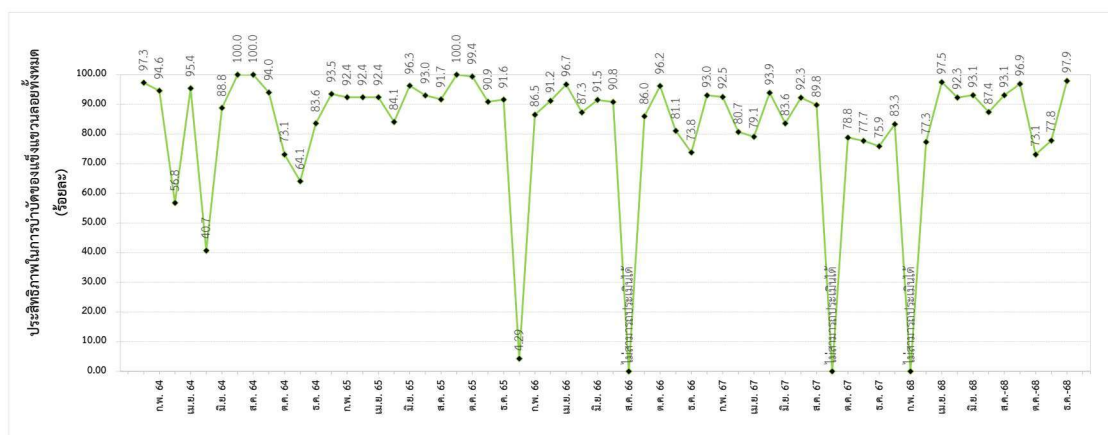
บริษัท ยูนิค แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสตรัคชั่น จำกัด
การรับรองมาตรฐาน ความสอดคล้องกับข้อกำหนดและเงื่อนไข (ISO/IEC 17025), มาตรฐานการสังเกตการณ์ (ISO 14001) และระบบการจัดการข้อมูล (ISO 45001)
รางวัลชนะเลิศ (พ.ศ. 2563) สาขาสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2564) จากสมาคมผู้ให้บริการ (พ.ศ. 2564) จากสมาคมผู้ให้บริการ (พ.ศ. 2564) จากสมาคมผู้ให้บริการ (พ.ศ. 2564) จากสมาคมผู้ให้บริการ (พ.ศ. 2564)

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-18 กราฟเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำดื่ม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568



รูปที่ 3-19 กราฟเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอยทั้งหมด
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568

3.3.2 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

การเปรียบเทียบการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568 เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกัน ส่วนแอมโมเนียรวม และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอน และจากการเปรียบเทียบเกี่ยวกับมาตรฐานตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564 (ประเภทที่ 4) พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทะเลส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน ๑ ที่กำหนด ยกเว้น แอมโมเนียรวม และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ในบางเดือนที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ๑ ที่กำหนด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-17 และรูปที่ 3-20 ถึงรูปที่ 3-22 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเกิดจากกิจกรรมใกล้เคียงเนื่องจากเป็นทะเลเปิด ใกล้แหล่งชุมชน และโรงแรมไม่ได้รับรายงานน้ำทิ้งจากกิจกรรมของโรงแรมทะเล (ใช้ร่น้ำดื่ม)

ตารางที่ 3-17 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2568

ดัชนีคุณภาพน้ำทะเล	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ													มาตรฐาน 1/ 2/
		ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
ความเป็นกรดและด่าง	-	2564	7.7	7.8	7.8	7.8	7.9	8.0	7.9	7.5	7.7	8.0	7.9	7.8	7.0-8.5
		2565	7.8	7.9	7.9	7.8	7.7	8.1	7.9	7.9	7.8	7.2	8.0	7.7	
		2566	7.9	7.7	7.8	8.0	8.0	8.1	8.0	7.7	7.8	7.3	7.0	7.5	
		2567	7.9	7.7	7.5	7.9	7.9	8.1	7.8	7.2	7.2	8.0	7.7	7.8	
		2568	7.9	8.0	7.9	7.8	7.8	7.9	7.9	7.6	7.8	7.8	7.7	8.2	
แอมโมเนียรวม	มก./ล.	2564	289*	122	304*	198	207*	290*	172	584*	327*	119	113	123	≤200
		2565	157	136	582*	< LOQ	284*	99.1	196	332*	84.1	82.0	219*	329*	
		2566	123	120	126	258*	165	126	135	177	169	257*	1,480*	125	
		2567	< LOQ	< 10.0	187	127	91.5	128	96.7	240*	319*	392*	285*	332*	
		2568	234*	193	120	224*	116	167	142	147	97.9	142	303*	148	

บริษัทปูนซีเมนต์แอมริคัล แอนด์ ซีลิ่งซีเมนต์ผลิตภัณฑ์ จำกัด
การรับรองมาตรฐานสากล ครอบคลุมผลิตภัณฑ์ทั้งหมดและผลิตภัณฑ์ (ISO 9001) ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) และระบบการจัดการความปลอดภัย (ISO 45001)
รางวัล ISO 9001 (พ.ศ. 2563) และรางวัลมาตรฐาน ISO 14001 (พ.ศ. 2564) จากสมเด็จกษัตริย์ราชินีแห่งราชอาณาจักรไทย และรางวัลมาตรฐาน ISO 45001 (พ.ศ. 2564) จากสมเด็จกษัตริย์ราชินีแห่งราชอาณาจักรไทย

รูปที่ 3-17 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ซีliosรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2568

ดัชนี	คุณภาพน้ำทะเล	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ													มาตรฐาน	
			ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	1./ 2/	
แบคทีเรียกลุ่มโคลิ	ฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	2564	22	20	9,400*	4,900*	790	3,300*	240	1,700*	4,900*	240	4,900	≤1,000		
			2565	330	1,700*	920	240	4,900*	4.0	49	700	< 1.8	1,700*	2,400*			
			2566	22	33	170	130	790	33	79	240	310	4,900*	79		3,300*	
			2567	630	< 1.8	330	4,900*	7,900*	33	790	490	49	1,700*	54,000*		240	
			2568	460	3,300*	< 1.8	790	3,300*	79	240	790	2,400*	3,300*	110	4,900*		

หมายเหตุ : 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 288 ง วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 (ประกาศที่ 4)

ใช้เทียบตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2564 - กันยายน พ.ศ. 2564

2/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564 (ประกาศที่ 4) ใช้เทียบตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 - ปัจจุบัน

* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐาน ฯ ที่กำหนด

< LOQ < Limit of Quantitation (อนไมเียนัรรม ≥ 10.0 และ < 50.0 มคก./ล.)

บริษัทปูนซีเมนต์แอมัลทิส์ แอนด์ ซีลimentส์คอนกรีต จำกัด

การรับรองมาตรฐานสากล ความสอดคล้องกับข้อกำหนดและเงื่อนไข (ISO 9001), ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001), และระบบการจัดการความปลอดภัย (ISO 45001)

รางวัล ISO (ปี 2563) และรางวัลสหภาพธุรกิจอุตสาหกรรมยอดเยี่ยม ระดับดีเลิศ (ปี 2564) จากสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ กรุงจาการ์ตา

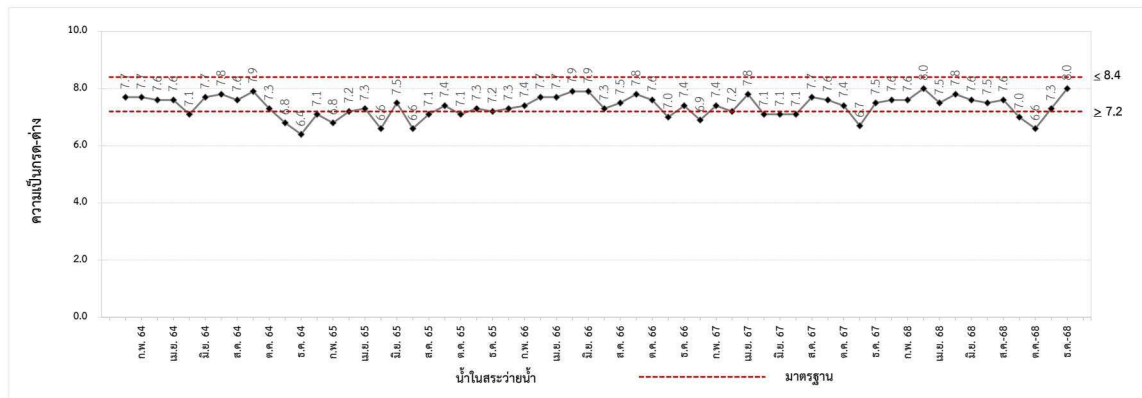


ตารางที่ 3-18 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568

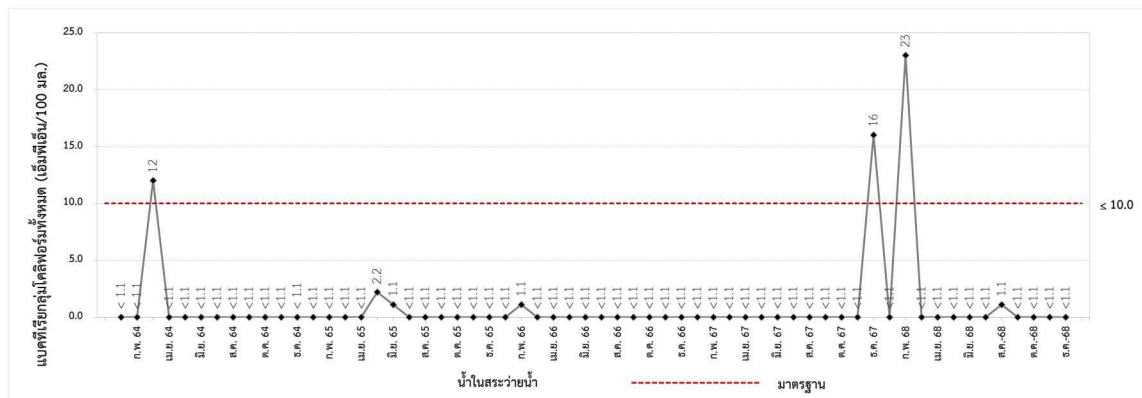
ดัชนี น้ำในสระว่ายน้ำ	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ													มาตรฐาน ^{1/}
		ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
คลอรีนคงเหลือ	มก./ล.	2564	1.8*	1.4*	3.7*	3.6*	7.7*	1.3*	1.8*	2.4*	4.5*	8.3*	5.2*	6.4*	0.6-1.0
		2565	5.6*	6.6*	6.3*	1.7*	8.7*	1.4*	11.7*	<0.1	0.7	4.4*	4.7*	2.7*	
		2566	1.9*	3.4*	1.5*	1.6*	2.4*	2.7*	3.0*	0.9	3.7*	3.9*	< 0.1*	1.1*	
		2567	0.9	3.0*	0.8	3.8*	6.3*	1.8*	3.3*	5.4*	< 0.1*	1.1*	4.6*	0.4*	
		2568	3.5*	<0.1*	2.6*	1.7*	3.0*	4.4*	3.2*	1.5*	6.9*	11.8*	5.8*	2.6*	

หมายเหตุ : ^{1/} ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นที่ยกย่องหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประชาชนการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 205 วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2530

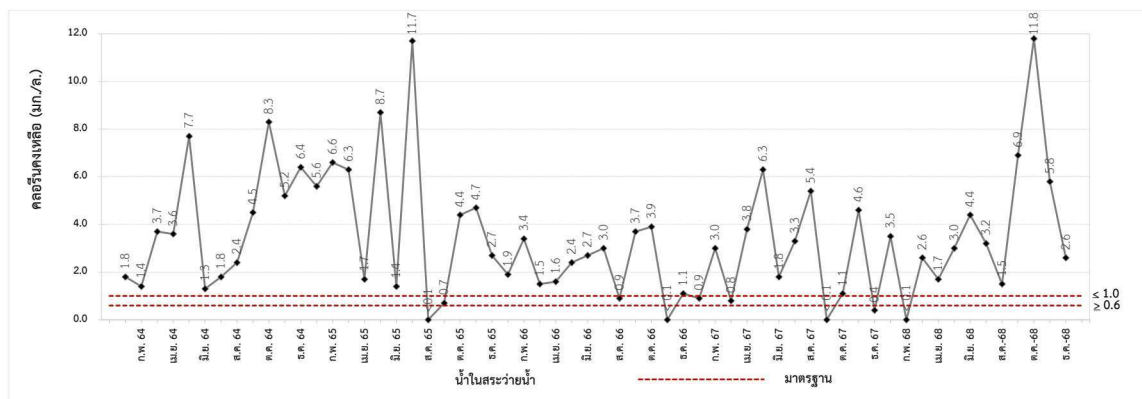
* มีค่าไม่อยู่ในข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ฯ ที่นำมาเทียบเคียง



รูปที่ 3-23 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรม
 ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568



รูปที่ 3-24 กราฟเปรียบเทียบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดในน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรม
 ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2568



รูปที่ 3-25 กราฟเปรียบเทียบค่าคลอรีนคงเหลือในน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรม
 ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568

ตารางที่ 3-19 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2568

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ													มาตรฐาน ^{1/} ^{2/}
		ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
คุณภาพน้ำใช้ คลอรีนคงเหลือ	มก./ล.	2564	0.5	3.8	< 0.1	0.6	< 0.1	0.2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	
		2565	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	
		2566	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1	
		2567	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	2.1	3.0	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	
		2568	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	

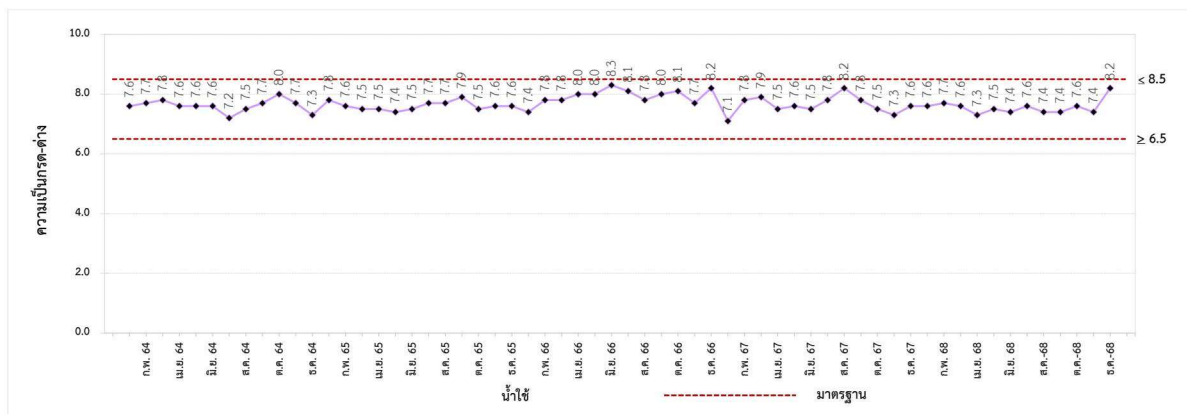
หมายเหตุ ^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาสวญภูมิภาค

^{2/} มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้ ตัวอย่างน้ำดื่มถังน้ำมาแล้ว มิได้นำมาจากระบบจ่ายน้ำประปาของการประปาสวญภูมิภาค

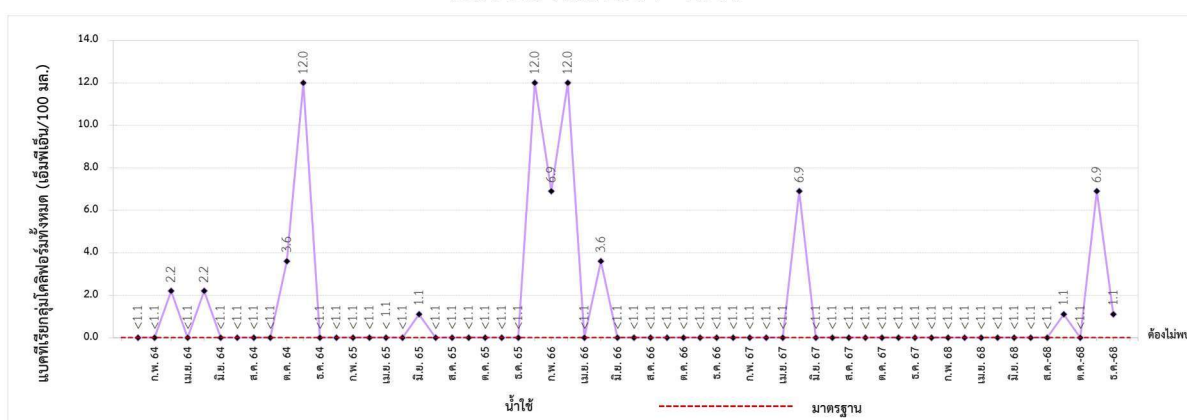
* มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ๖ ที่กำหนด

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

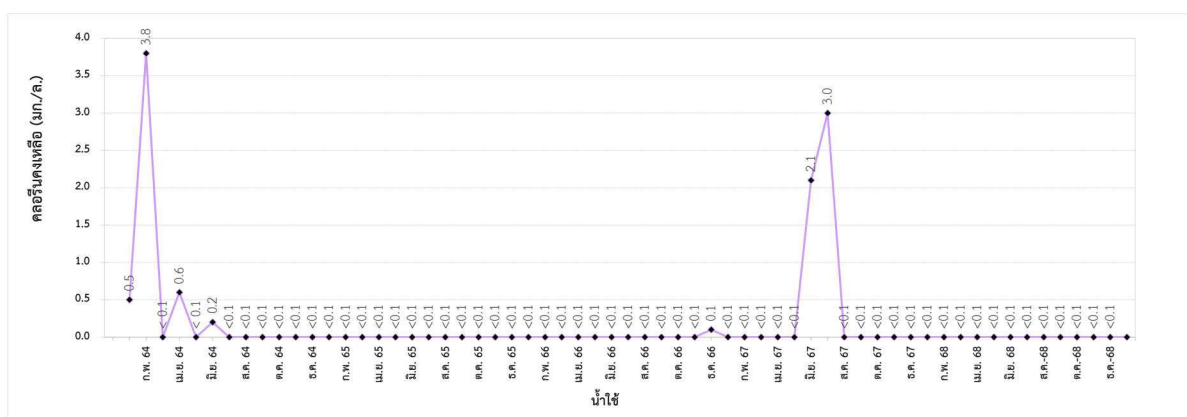
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-26 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำใช้ของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2568



รูปที่ 3-27 กราฟเปรียบเทียบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดในน้ำใช้ของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2568



รูปที่ 3-28 กราฟเปรียบเทียบค่าคลอรีนคงเหลือในน้ำใช้ของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2568

บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 บทนำ

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ท และวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 โรงแรม ฯ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่มาตรการกำหนดดังนี้

4.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน พบว่า โรงแรมได้ปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าว ทั้งด้านการบำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำ การจัดเก็บมูลฝอย สุณทรีย์ภาพ การป้องกันอัคคีภัย การจราจร และการป้องกันเชื้อลิจิโอนেলা นอกจากนี้ โรงแรมยังมีนโยบายในการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในโรงแรมอีกด้วย

4.3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลาหัวหิน พบว่า โรงแรมได้ปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย และน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย คุณภาพน้ำทะเล คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ และคุณภาพน้ำใช้ภายในโรงแรมเป็นประจำทุกเดือน เพื่อติดตามผลตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณโรงแรม สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (อาคารประเภท ก) อย่างไรก็ตาม ทางโครงการมีการกักเก็บน้ำทิ้งทั้งหมด ไว้ใช้สำหรับการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ มิได้ปล่อยออกนอกพื้นที่แต่อย่างใด ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดีมีค่าสูงกว่าร้อยละ 75.5 และประสิทธิภาพการบำบัดของแข็งแขวนลอยทั้งหมดมีค่าสูงกว่าร้อยละ 73.1

2) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลบริเวณด้านหน้า ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทะเลส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564 (ประเภทที่ 4) ยกเว้น แอมโมเนียรวม ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568 แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ในเดือนกันยายน-ตุลาคม และเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ฯ ที่กำหนด

ทั้งนี้ บริเวณชายหาดด้านหน้าโรงแรม ฯ เป็นหาดสาธารณะ อยู่ในเขตชุมชน มีสถานประกอบการอื่นอยู่หนาแน่นอาจเกิดจากการระบายน้ำเสียจากแหล่งอื่นใกล้เคียง อีกทั้งทางโรงแรมไม่มีการระบายน้ำเสียจากกิจกรรมของโรงแรมออกนอกบริเวณโรงแรม น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดจะถูกนำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวของโรงแรม

3) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำภายในโรงแรม ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 205 วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2530 ที่นำมาเทียบเคียง ยกเว้น ความเป็นกรดและต่างในเดือนกันยายนและตุลาคม พ.ศ. 2568 ที่มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานกำหนด คลอรีนคงเหลือ ในเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 มีค่าสูงกว่ามาตรฐานกำหนด ตามข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ฯ ที่นำมาเทียบเคียง

ทั้งนี้ โครงการได้เพิ่มปริมาณคลอรีน ตามคำแนะนำของกรมอนามัยให้เพิ่มคลอรีนในสระว่ายน้ำ 1-3 ppm เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19

4) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ภายในโรงแรม ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำใช้ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ยกเว้น แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ในเดือนกันยายน เดือนพฤศจิกายน - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ฯ ที่กำหนด อย่างไรก็ตาม ทางโครงการควรตรวจสอบระบบการจัดเก็บน้ำ และหมั่นทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้ ช่องระบายน้ำและหัวจ่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอต่อไป