

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 วิธีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

1) จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

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

(1) ตัวอย่างน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย (Influent) โดยมีดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวิเคราะห์ คือ ความเป็น
กรดและด่าง บีโอดี และของแข็งแขวนลอย

(2) ตัวอย่างน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด (Effluent) โดยมีดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวิเคราะห์ คือ ความเป็นกรดและด่าง
บีโอดี ของแข็งแขวนลอย ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ตะกอนหนัก ทีเคเอ็น ซีลไฟด์ น้ำมันและไขมัน และแบคทีเรีย
กลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด

ตารางที่ 3-1 จุดตรวจสอบ ดัชนีคุณภาพน้ำและวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

จุดตรวจสอบ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีการตรวจวิเคราะห์
1. น้ำเข้าระบบบำบัด (Influent)	1. ความเป็นกรดและด่าง	Electrometric Method (SM: 4500-H ⁺ B)
	2. บีโอดี	Membrane Electrode Method (SM: 5210 B and 4500-O G)
	3. ของแข็งแขวนลอย	Suspended Solids Dried at 103-105 °C (SM: 2540 D)
2. น้ำออกจากระบบบำบัด (Effluent)	1. ความเป็นกรดและด่าง	Electrometric Method (SM: 4500-H ⁺ B)
	2. บีโอดี	Membrane Electrode Method (SM: 5210 B and 4500-O G)
	3. ของแข็งแขวนลอย	Suspended Solids Dried at 103-105 °C (SM: 2540 D)
	4. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	In-House Method: UAE.TP.WAO.007 (Total Dissolved Solids Dried at 103-105 °C); SM: 2540 C
	5. ตะกอนหนัก	Imhoff Cone (SM: 2540 F)
	6. ซีลไฟด์	Iodometric Method (SM: 4500-S ²⁻ F)
	7. ทีเคเอ็น	In-House Method: UAE.TP.WAS.001 (Kjeldahl Method); SM: 4500-Norg C
	8. น้ำมันและไขมัน	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520 B)
	9. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM: 9221 B)

หมายเหตุ SM: Standard Methods for the Examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
และ 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 เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำแข็งที่ใส่แช่เย็น 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. ของแข็งแขวนลอย	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. ซีลไฟต์	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
7. ทีเคเอ็น	ขวดแก้ว ขนาด 250 มิลลิลิตร	เติมกรดซัลฟิวริกจน pH < 2 , ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
8. น้ำมันและไขมัน	ขวดแก้ว ขนาด 1 ลิตร	เติมกรดซัลฟิวริกจน 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 ยูไนเต็ค แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ก่อนผ่านเข้าสู่กระบวนการตรวจวิเคราะห์รายดัชนี โดยวิธีการตรวจวิเคราะห์เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานน้ำทิ้งของอาคาร ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 ที่กำหนดให้เป็นไปตาม 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 โดยเจ้าหน้าที่จะเตรียมภาชนะบรรจุที่มีการติดฉลากบอกรายละเอียด ได้แก่ จุดเก็บ วันที่เก็บ เวลา ดัชนีที่วิเคราะห์ รหัสโครงการ ชนิดตัวอย่าง และวิธีรักษาสภาพตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 3 การควบคุมการปนเปื้อนขณะดำเนินการเก็บตัวอย่าง โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องสวมถุงมือชนิดไม่มีแป้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากการหยิบจับภาชนะบรรจุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างซึ่งเจ้าหน้าที่ได้เปลี่ยนถุงมือทุกครั้งที่เปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่าง ล้างอุปกรณ์ และภาชนะบรรจุตัวอย่างด้วยน้ำตัวอย่างทุกครั้งก่อนเก็บตัวอย่าง ยกเว้นภาชนะบรรจุตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์ด้านแบคทีเรีย 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

สำหรับการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามระบบมาตรฐานของ 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

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ใช้ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัด น้ำเสียของ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ได้มีการบัญญัติและประกาศโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยโรงแรมต้อง ดำเนินการติดตามตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้มีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 (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: 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, 23rd ED., 2017, 4500-NH ₃ H
	3. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM: 9221 B)

หมายเหตุ SM: Standard Methods for the Examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017 และ 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	ใส่ถุงซิบบิดสนิท 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

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ใช้ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา 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: 4500-H ⁺ B)
	2. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM: 9221 B)
	3. อี.โคไล	Fluorogenic Substrate Test (SM: 9221 D and F)
	4. คลอรีนคงเหลือ	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM: 4500-CL F)

หมายเหตุ SM: Standard Methods for the Examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017 และ 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 °C, ≤ 6 °C
2. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	ขวดแก้วสีชาปิดสนิท ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปปิดสนิท ควบคุมที่อุณหภูมิ > 0 °C, ≤ 8 °C
3. อี.โคไล	ขวดแก้วสีชาปิดสนิท ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปปิดสนิท ควบคุมที่อุณหภูมิ > 0 °C, ≤ 8 °C
4. คลอรีนคงเหลือ	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ > 0 °C, ≤ 6 °C

3) วิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในสระว่ายน้ำ เป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามวิธีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสียใน 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

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ใช้ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ใช้คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำโรงแรมตามข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นที่ยกย่องหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ 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: 4500-H ⁺ B)
	2. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM: 9221 B)
	3. อี.โคไล	Fluorogenic Substrate Test (SM: 9221 D and F)
	4. คลอรีนคงเหลือ	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM: 4500-CL F)

หมายเหตุ SM: Standard Methods for the Examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017 และ 24th EDITION, 2023.

2) วิธีการเก็บตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างที่จะวิเคราะห์ด้านแบคทีเรีย คือ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และอี.โคไล โดยเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sample) ก่อนเป็นอันดับแรก โดยจะแยกเก็บใส่ขวดที่ผ่านการนึ่งอบฆ่าเชื้อ ด้วยวิธี Sterile Technique โดยในขณะที่เก็บตัวอย่างต้องระวังไม่จับปากขวดหรือคอขวด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และเก็บน้ำให้เหลือที่ว่างไว้ประมาณ 2.5 เซนติเมตร หรือ 1 นิ้ว จากปากขวดเพื่อความสะดวกในการเขย่าตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ ปิดฝาขวดด้วยอลูมิเนียมฟอยด์ 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	ขวดแก้วสีชาปอดเชื้อ ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปลาสติก ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 8^{\circ}\text{C}$
3. อี.โคไล	ขวดแก้วสีชาปอดเชื้อ ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปลาสติก 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

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ใช้ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำใช้ภายในบริเวณโรงแรม เซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ได้มีการบัญญัติและประกาศโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยโรงแรมต้องดำเนินการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามข้อแนะนำขององค์การอนามัยโลก ฉบับที่ 4 ปี 2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี 2017



รูปที่ 3-5 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้

3.2 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.2.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-9 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (Influent)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 มีได้นำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐาน เนื่องจากเป็นเพียงแหล่งรองรับน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัด แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-9

2) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Effluent)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 เมื่อพิจารณาภาพรวมของน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน โดยดัชนีที่ติดตามตรวจสอบทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก) อย่างไรก็ตาม ทางโครงการมีการกักเก็บน้ำทิ้งทั้งหมดไว้ใช้สำหรับการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ มิได้ปล่อยออกนอกพื้นที่แต่อย่างใด สำหรับแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มาตรฐานดังกล่าวมิได้กำหนดค่าไว้ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-9

ตารางที่ 3-9 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย โรงเสริมเขื่อนธารเกษตรอินทรีย์อินทรีย์และวิสาหกิจชุมชน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

โครงการโรงงานหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน โรงเสริมเขื่อนธารเกษตรอินทรีย์อินทรีย์และวิสาหกิจชุมชน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

ตำแหน่งที่ตั้งตรวจวัด

จุดรับน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

จุดเก็บน้ำทิ้งออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด

47P 604450 E 1389428 N

47P 604433 E 1389422 N

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง												มาตรฐาน ^{1/}
		01/67		02/67		03/67		04/67		05/67		06/67		
		น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	6.5	6.7	6.9	7.0	6.9	6.5	6.8	7.1	6.4	7.2	6.3	7.2	5.0-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	540	<2.0	157	5.1	201	13.1	298	19.9	486	8.8	312	13.2	≤ 20
3. ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	320	22.3	154	11.6	107	20.6	143	29.9	164	10.0	146	23.9	≤ 30
4. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด														
- น้ำทิ้ง	มก./ล.	-	288	-	296	-	430	-	290	-	238	-	288	-
- น้ำใช้	มก./ล.	-	-	-	431 ^{4/}	-	408	-	^{5/}	-	134	-	160	-
- ผลต่าง	มก./ล.	-	288	-	0 ^{7/}	-	22	-	290	-	104	-	128	500 ^{2/}
5. ตะกอนหนัก	มล./ล.		< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	≤ 0.5
6. ซัลไฟด์	มก./ล.	-	< 0.50	-	< 0.50	-	< 0.50	-	< 0.50	-	< 0.50	-	< 0.50	≤ 1.0
7. ทีเคเอ็น	มก./ล.	-	12.6	-	7.3	-	8.4	-	14.5	-	8.5	-	12.4	≤ 35
8. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-	3	-	< 3	-	< 3	≤ 20
9. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	-	< 1.8	-	7,000	-	7,900	-	>160,000	-	160,000	-	23	^{3/}

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก)

^{2/} ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

^{3/} มาตรฐานฯ มีได้กำหนดค่าไว้

^{4/} เริ่มต้นดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใช้ สำหรับวิเคราะห์ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2567

^{5/} ค่าผิดปกติจึงไม่นำมารายงาน

^{6/} เก็บข้อมูลเมื่อวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2567

^{7/} เนื่องจากของแข็งละลายน้ำทั้งหมดของน้ำทิ้งออกของแข็งละลายน้ำทั้งหมดของน้ำใช้ ทำให้ค่าต่างมีค่าผิดปกติ จึงแสดงค่าเป็น 0 แทน

ผู้เก็บตัวอย่างและข้อมูล : เจ้าหน้าที่ของโรงงานเสริมสร้างการเกษตรอินทรีย์อินทรีย์และวิสาหกิจชุมชน

ผู้วิเคราะห์ : [REDACTED]

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : [REDACTED]

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 พบว่าระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ทำให้สามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมภายในโรงแรมได้ โดยประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดีมีค่าสูงกว่าร้อยละ 93.3 และประสิทธิภาพการบำบัดของแข็งแขวนลอยมีค่าสูงกว่าร้อยละ 79.1 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-10

ตารางที่ 3-10 ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน
ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย					
		01/67	02/67	03/67	04/67	05/67	06/67
1. บีโอดี	ร้อยละ	100.0	96.8	93.5	93.3	98.2	95.8
2. ของแข็งแขวนลอย	ร้อยละ	93.0	92.5	80.7	79.1	93.9	83.6

ผู้ประเมิน :



3.2.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 เมื่อพิจารณาภาพรวมของคุณภาพน้ำทะเล พบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีค่าใกล้เคียงกัน สำหรับแอมโมเนียรวม และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่คงที่ เมื่อเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 กับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564 (ประเภทที่ 4) พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทะเลส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน ๖ ที่กำหนด ยกเว้น แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ในเดือนเมษายน - พฤษภาคม พ.ศ. 2567 ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ๖ ที่กำหนด แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-11

ทั้งนี้ บริเวณชายหาดด้านหน้าโรงแรม ๖ เป็นหาดสาธารณะ อยู่ในเขตชุมชน มีสถานประกอบการอื่นอยู่อย่างหนาแน่นอาจเกิดการระบายน้ำเสียจากแหล่งอื่นใกล้เคียง โรงแรม ไม่มีการระบายน้ำเสียจากกิจกรรมของโรงแรมออกนอกบริเวณโรงแรม น้ำเสียของโรงบำบัดแล้ว ทั้งหมดจะถูกนำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวของโรงแรม

ตารางที่ 3-11 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

โครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

ตำแหน่งที่ตรวจวัด จุดเก็บตัวอย่างน้ำทะเล

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด 47P 604635 E 1389471 N

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบน้ำทะเล						มาตรฐาน ^{1/}
		01/67	02/67	03/67	04/67	05/67	06/67	
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.9	7.7	7.5	7.9	7.9	8.1	7.0-8.5
2. แอมโมเนียรวม	มก./ล.	< LOQ	< 10.0	187	127	91.5	128	≤200
3. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	630	< 1.8	330	4,900*	7,900*	33	≤1,000

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

< LOQ < Limit of Quantitation (แอมโมเนียรวม ≥ 10.0 และ < 50.0 มก./ล.)

* มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ๖ ที่กำหนด

: เจ้าหน้าที่ห้องโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน

เก็บตัวอย่างและผู้บันทึก

ผู้วิเคราะห์

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์

: บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

: 0 2763 2828

เบอร์โทรศัพท์

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

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 ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 โรงแรมได้ใช้ค่ามาตรฐานสระว่ายน้ำตามข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นที่ยังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 205 วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2530 มาเทียบเคียง พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ฯ ที่นำมาเทียบเคียง ยกเว้นความเป็นกรดและด่าง ในเดือนมกราคม และเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 และคลอรีนคงเหลือ ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2567 ที่มีค่าไม่อยู่ในข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ฯ ที่นำมาเทียบเคียง แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-12

ทั้งนี้ เนื่องจากโครงการได้เพิ่มปริมาณคลอรีน ตามคำแนะนำของกรมอนามัยให้เพิ่มคลอรีนในสระว่ายน้ำ 1-3 ppm เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

ตารางที่ 3-12 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ท และวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ					มาตรฐาน ^{1/}
		01/67	02/67	03/67	04/67	05/67	06/67
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	6.9*	7.4	7.2	7.8	7.1*	7.1*
2. คลอรีนคงเหลือ	มก./ล.	0.9	3.0*	0.8	3.8*	6.3*	1.8*
3. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1
4. อี.โคไล	/100 มล.	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ ^{1/} ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นทั้งรังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประชาชนการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2530

* มิคว่าไม่อยู่ในข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ๖ ที่กำหนด (โครงการได้เพิ่มปริมาณคลอรีน ตามคำแนะนำของกรมอนามัยให้เพิ่มคลอรีนในสระว่ายน้ำ 1-3 ppm เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19)

เก็บตัวอย่างและผู้บันทึก : เจ้าหน้าที่ของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน

ผู้วิเคราะห์ : [REDACTED]

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : [REDACTED]

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูนิटेค แอมนาลีซิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.2.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน มีมาตรการในการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้เป็นประจำทุกเดือน เพื่อสุขอนามัยที่ดีต่อผู้ที่มาใช้บริการ โดยทางโรงแรมมีปริมาณน้ำใช้เพียงพอสำหรับความต้องการของผู้พักอาศัย โดยใช้น้ำประปาเป็นน้ำดิบ และมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพิ่มเติมด้วยการเติมคลอรีนและการกรอง ก่อนนำไปใช้ในกิจกรรมภายในโรงแรม

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ของโรงแรม ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 เมื่อพิจารณาภาพรวมของคุณภาพน้ำใช้พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำใช้ที่ติดตามตรวจสอบส่วนใหญ่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคงที่ และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของกรมอนามัยขององค์การอนามัยโลก ฉบับที่ 4 ปี 2011 ภาคนวทที่ 1 ปี 2017 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำใช้ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน ๖ ที่กำหนด ยกเว้น แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ๖ ที่กำหนด แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-13 อย่างไรก็ตาม ทางโครงการตรวจสอบระบบการจัดเก็บน้ำ และหมั่นทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้ ช่างระบายน้ำและหัวจ่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอ

ตารางที่ 3-13 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ (Storage Tank) โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้						มาตรฐาน ^{1/}
		01/67	02/67 ^{2/}	03/67	04/67	05/67	06/67	
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.1	7.8	7.9	7.5	7.6	7.5	6.5-8.5
2. คลอรีนคงเหลือ	มก./ล.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	2.1	^{3/}
3. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	6.9*	< 1.1	ต้องไม่พบ
4. อี.โคไล	/100 มล.	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ต้องไม่พบ

หมายเหตุ ^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของกรมการประปาส่วนภูมิภาค ตามข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลก ฉบับที่ 4 ปี 2011 ภาคนวทที่ 1 ปี 2017

^{2/} เก็บข้อมูลเมื่อวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2567

^{3/} มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

* มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ๖ ที่กำหนด

เก็บตัวอย่างและผู้บันทึก : เจ้าหน้าที่ของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน

ผู้วิเคราะห์

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์

เบอร์โทรศัพท์

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

3.3 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลาหัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.1 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

1) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย

การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567 เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกัน สำหรับบีโอดี และของแข็งแขวนลอย มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่คงที่ และมีการเปลี่ยนแปลงไปตามรายเดือนที่ติดตามตรวจสอบ อย่างไรก็ตาม น้ำเสียดังกล่าวจะต้องผ่านขั้นตอนในการบำบัดน้ำเสียต่อไป รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-14 และรูปที่ 3-8 ถึงรูปที่ 3-10

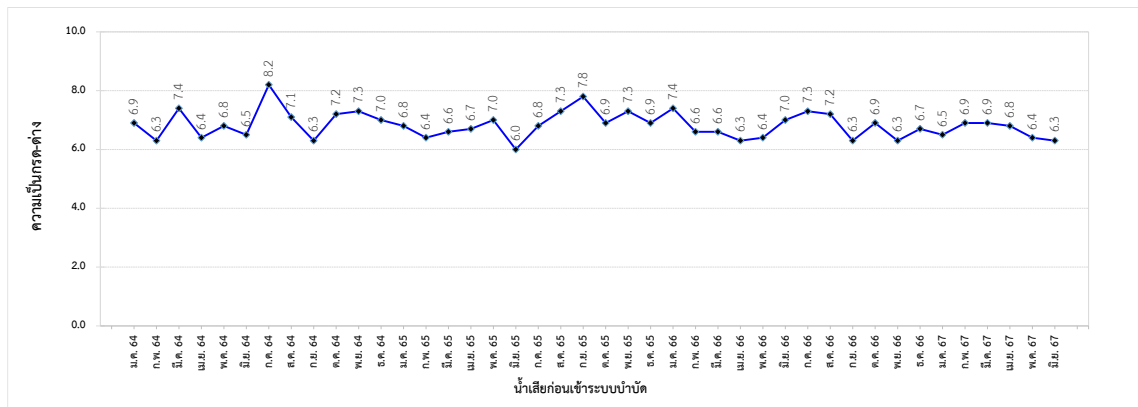
ตารางที่ 3-14 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

ดัชนีคุณภาพน้ำเสีย	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	1/	1/	1/	1/	1/	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	1/	1/	1/	1/	1/	1/
ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	2564	184	125	19.0	139	56.8	88.0	14.5	66.7	128	37.9	25.6	32.4
		2565	124	105	101	188	63.0	154	112	84.4	6.2	1,439	127	96.7
		2566	16.3	108	164	486	126	131	119	18.8	120	265	190	89.0
		2567	320	154	107	143	164	146	1/	1/	1/	1/	1/	1/

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

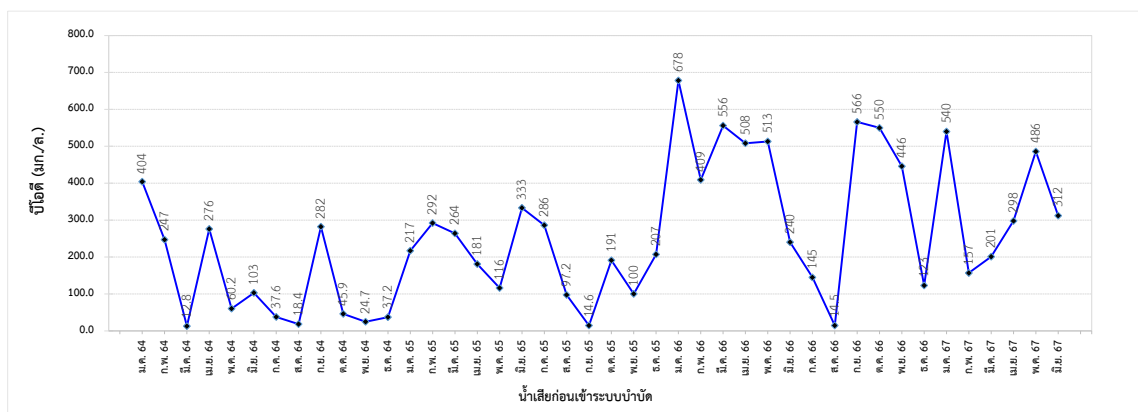
สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567



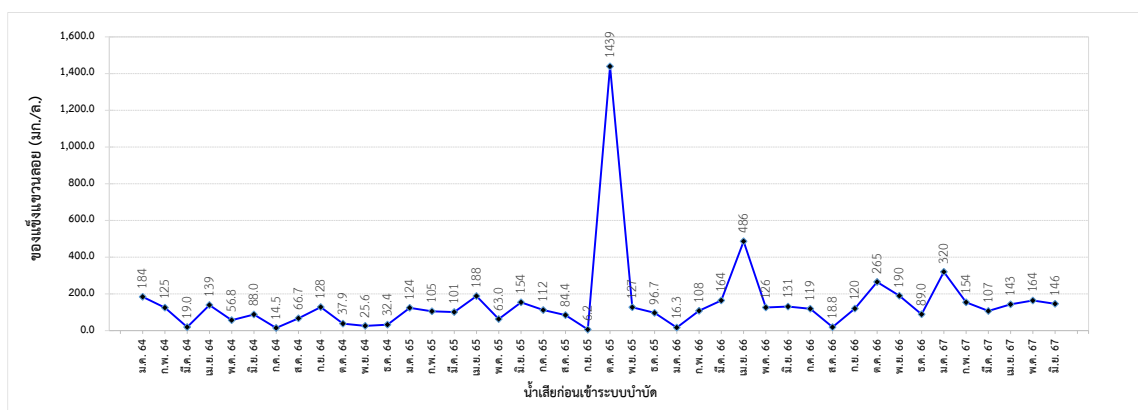
รูปที่ 3-8 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำเสีย

ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



รูปที่ 3-9 กราฟเปรียบเทียบค่าพีเอชในน้ำเสีย

ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



รูปที่ 3-10 กราฟเปรียบเทียบค่าของแข็งแขวนลอยในน้ำเสีย

ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

2) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจากการบำบัดน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ตะกอนหนัก และซีลไฟต์ ในช่วงที่ผ่านมาตรวจไม่พบ ส่วนความเป็นกรดและด่าง ที่เคเอ็น และน้ำมันและไขมัน มีเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย สำหรับบีโอดีของแข็งแขวนลอย ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน อย่างไรก็ตาม ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก) สำหรับแบบคที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มาตรฐานดังกล่าวมีกำหนดค่าไว้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-15 และรูปที่ 3-17 อย่างไรก็ตาม โครงการไม่มีการระบายน้ำหลังการบำบัดออกสู่สาธารณะ น้ำทิ้งทั้งหมดจะใช้ในการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 3-15 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	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.	
ความเป็นกรดและต่าง	-	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	_8/	_8/	_8/	_8/	_8/	_8/	
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	_8/	_8/	_8/	_8/	_8/	_8/	
ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	2564	<0.5	6.7	8.2	6.4	33.7*	9.9	<5.0	<5.0	7.7	10.2	9.2	5.3	≤ 30.0
		2565	8.1	8.0	7.7	14.3	10.0	5.7	7.8	7.0	<5.0	8.4	11.5	8.1	
		2566	15.6	14.6	14.4	16.1	16.0	11.2	10.9	23.2	16.8	10.0	35.9*	23.3	
		2567	22.3	11.6	20.6	29.9	10.0	23.9	_8/	_8/	_8/	_8/	_8/	_8/	

ตารางที่ 3-15 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	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.	
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	มก./ล.	2564 ^{4/}	189	336	298	281	349	376	314	290	328	252	228	346	≤ 500.0 ^{2/}
		2565 ^{4/}	322	251	272	314	306	326	318	384	296	316	346	308	
		2566 ^{4/}	322	338	290	324	316	315	350	323	366	296	225	290	
		2567													
		น้ำทิ้ง	288	296	430	290	238	288	8/	8/	8/	8/	8/	8/	
ตะกอนหนัก	มล./ล.	น้ำใช้	-	431 ^{6/}	408	5/	134	160	8/	8/	8/	8/	8/	8/	≤ 0.5
		ผลต่าง	288	0 ^{7/}	22	290	104	128	8/	8/	8/	8/	8/	8/	
		2564	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 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	
ทีเคเอ็น	มก./ล.	2567	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	8/	8/	8/	8/	8/	8/	≤ 35.0
		2564	< 1.5	7.7	6.1	<LOQ	5.1	5.1	5.5	6.0	7.3	14.7	5.5	7.4	
		2565	<LOQ	<LOQ	<LOQ	10.2	5.9	6.3	11.4	5.6	9.3	5.0	5.2	5.5	
		2566	8.6	10.4	9.0	12.8	9.6	11.9	10.3	16.1	17.4	5.5	6.8	9.0	
		2567	12.6	7.3	8.4	14.5	8.5	12.4	8/	8/	8/	8/	8/	8/	
ซีดีไฟต์	มก./ล.	2564	< 0.13	< 0.13	< 0.13	< 0.13	< 0.13	< 0.13	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.13	≤ 1.0
		2565	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	
		2566	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

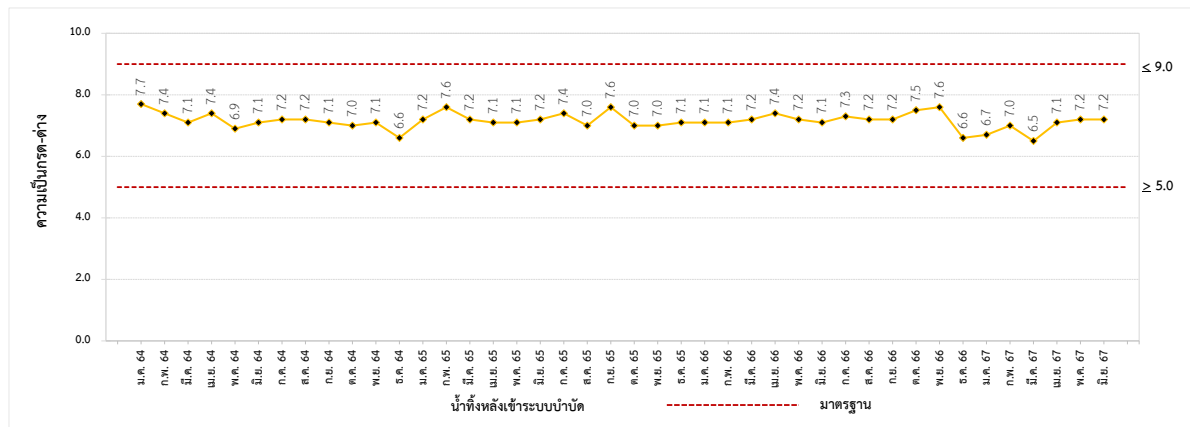
ตารางที่ 3-15 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	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.
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	2564	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	≤ 20.0
		2565	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3		
		2566	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3		
		2567	< 3	< 3	< 3	3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3		
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	2564	<1.8	7.8	490	2.0	>160,000	>160,000	< 1.8	4.5	>160,000	33	13	3,300	≤ 3/
		2565	700	13	35,000	13,000	35,000	4,900	790	54,000	< 1.8	35,000	49	35,000	
		2566	23	>160,000	79	130	1,700	160,000	3,300	>160,000	13	7.8	>160,000		
		2567	< 1.8	7,000	7,900	>160,000	160,000	23	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3		

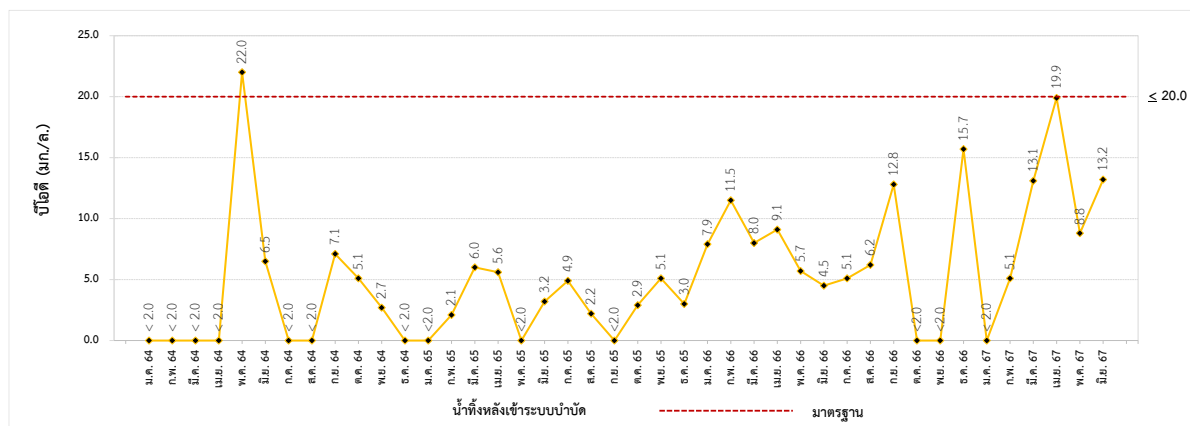
หมายเหตุ : 1/ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก)
2/ ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร
3/ มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้
4/ นำผลการวิเคราะห์ของแข็งละลายน้ำทั้งหมดของน้ำทิ้ง เทียบกับค่ามาตรฐาน ๖ โดยตรง เนื่องจากเริ่มต้นวิเคราะห์ของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้ง ครั้งแรกในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567
5/ ค่าผิดปกติจึงไม่นำมารายงาน
6/ เก็บข้อมูลเมื่อวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2567
7/ เนื่องจากของแข็งละลายน้ำทั้งหมดของน้ำทิ้งน้อยกว่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดของน้ำทิ้ง ทำให้ผลต่างมีค่าติดลบ จึงแสดงค่าเป็น 0 แทน
8/ อยู่ในแผนการติดตามตรวจสอบครั้งต่อไป
<LOQ < Level of Quantitation (ที่เคเอ็น ≥ 1.5 และ < 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร)
* มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

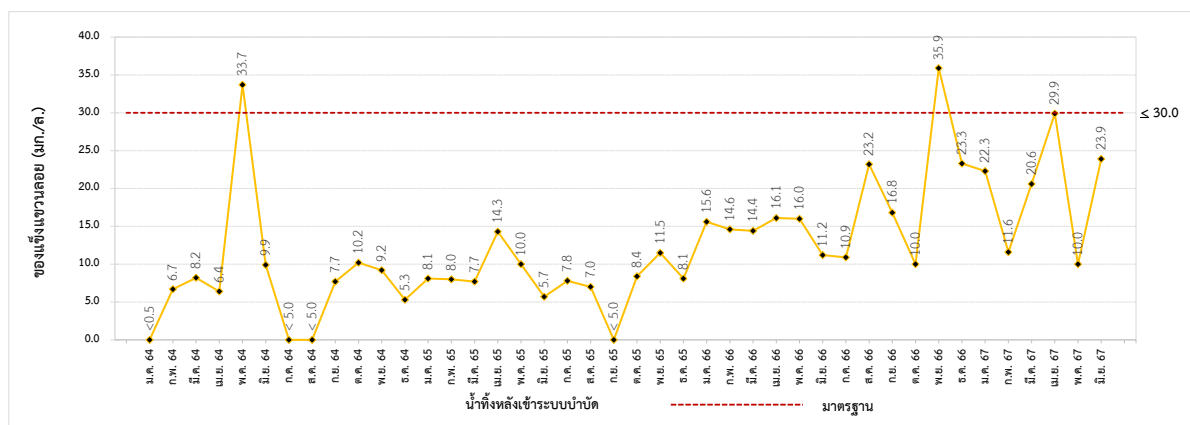
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 3-11 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



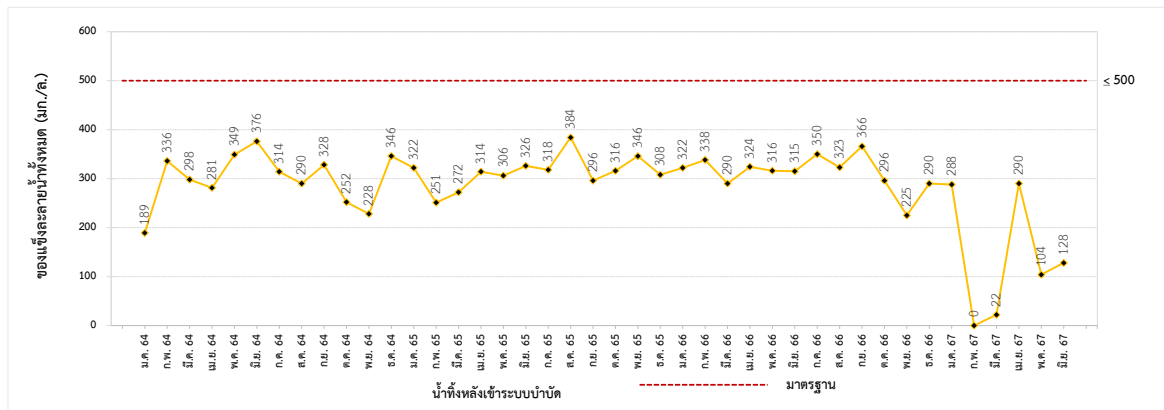
รูปที่ 3-12 กราฟเปรียบเทียบค่าบีโอดีในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



รูปที่ 3-13 กราฟเปรียบเทียบค่าของแข็งแขวนลอยในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

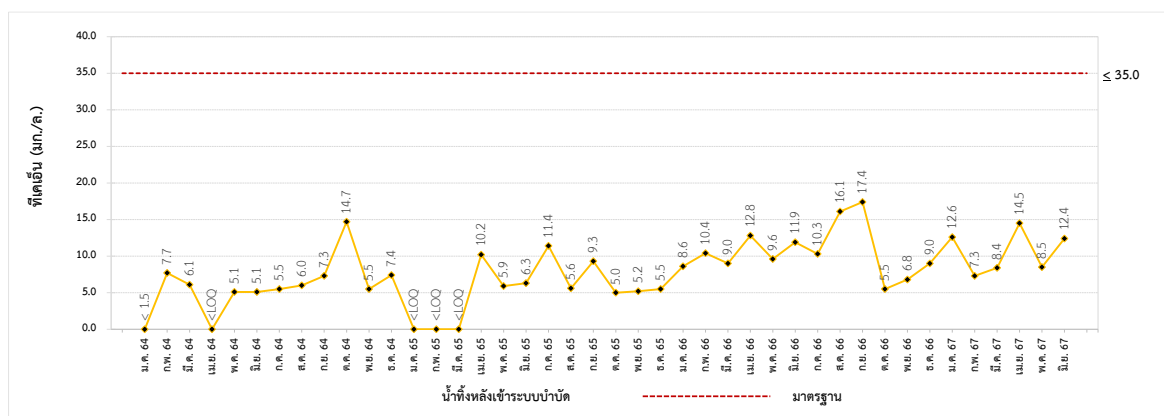
สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

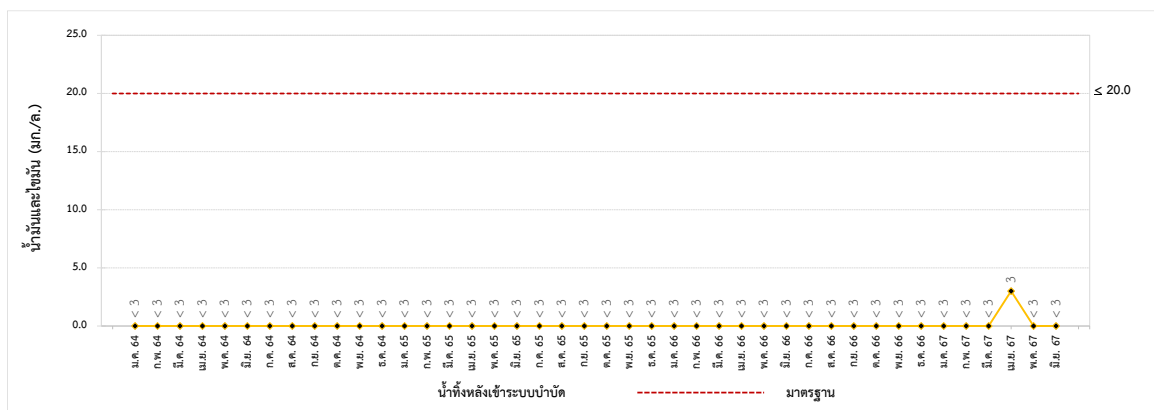


หมายเหตุ : ผลการติดตามตรวจสอบที่แสดงในกราฟ ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 – เดือนมกราคม พ.ศ. 2567 เป็นค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้ง และตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 เป็นต้นไป เป็นค่าผลต่างระหว่างของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งและน้ำใช้

รูปที่ 3-14 กราฟเปรียบเทียบค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



รูปที่ 3-15 กราฟเปรียบเทียบค่าทีเคเอ็นในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



รูปที่ 3-16 กราฟเปรียบเทียบค่าน้ำมันและไขมันในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

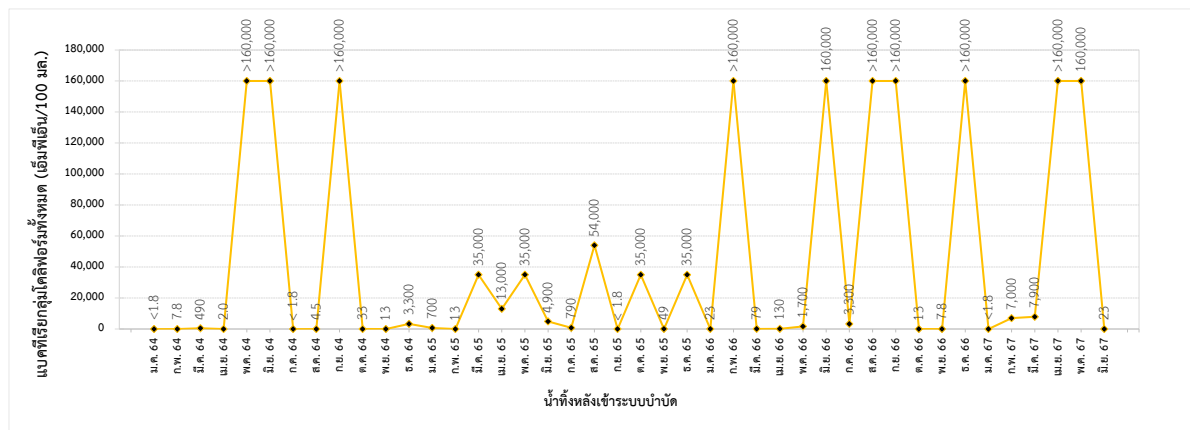
บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 3-17 กราฟเปรียบเทียบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2567

3) การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

การเปรียบเทียบการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2567 พบว่า ประสิทธิภาพในการบำบัดปีโอติมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 57.2 ถึง 100 และประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอยมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 4.29 ถึง 100 ยกเว้น ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอยร้อยละ 4.29 เนื่องจากของแข็งแขวนลอยในน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย มีปริมาณน้อย แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-16

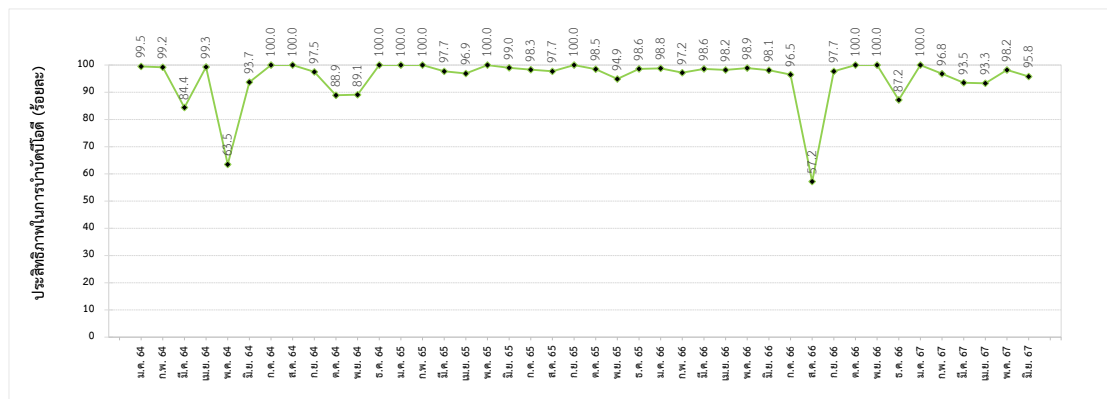
เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ประสิทธิภาพในการบำบัดปีโอติมีแนวโน้มคงที่ ส่วนประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในช่วงกว้าง อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพในการบำบัดส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพสูงกว่าร้อยละ 80 แสดงรายละเอียดดังรูปที่ 3-18 ถึงรูปที่ 3-19 โดยนำหลังผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดจะนำไปใช้ในการร่อนน้ำดื่มและพื้นที่สีเขียว ไม่มีการระบายออกนอกโรงแรม

ตารางที่ 3-16 เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

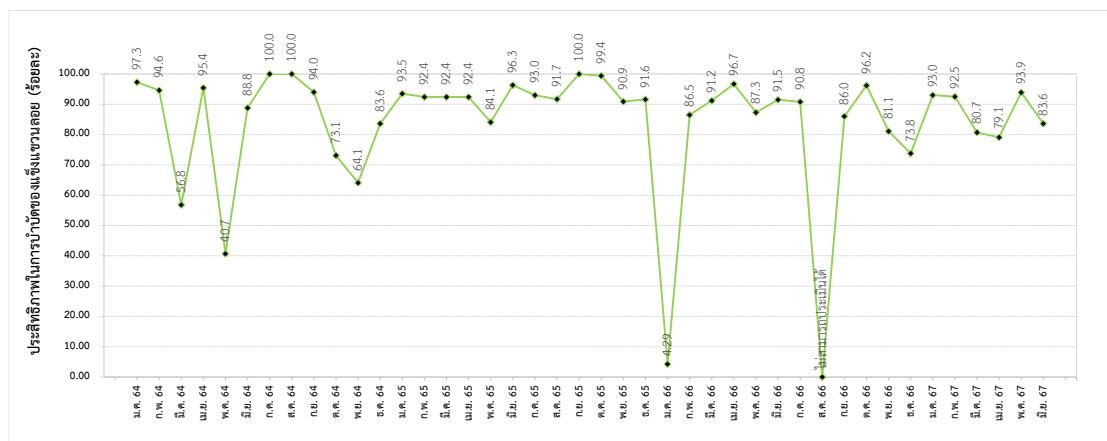
ประสิทธิภาพ การบำบัดน้ำเสีย	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ													
		ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
ปีโอติ	ร้อยละ	2564	99.5	99.2	84.4	99.3	63.5	93.7	100.0	100.0	97.5	88.9	89.1	100.0	
		2565	100.0	100.0	97.7	96.9	100.0	99.0	98.3	97.7	100.0	98.5	94.9	98.6	
		2566	98.8	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	2/	2/	2/	2/	2/	2/	
ของแข็งแขวนลอย	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	2/	2/	2/	2/	2/	2/	

หมายเหตุ : 1/ ไม่สามารถประเมินประสิทธิภาพของระบบได้

2/ อยู่ในแผนการติดตามตรวจสอบครั้งถัดไป



รูปที่ 3-18 กราฟเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำดื่ม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



รูปที่ 3-19 กราฟเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอย
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

3.3.2 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

การเปรียบเทียบการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2567 เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ความเป็นกรดและด่างมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกัน ส่วนแอมโมเนียมไนเตรดที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอน และจากการเปรียบเทียบเกี่ยวกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564 (ประเภทที่ 4) พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทะเลส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน ๆ ที่กำหนด ยกเว้น แอมโมเนียมไนเตรด และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ในบางเดือนที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ๆ ที่กำหนด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-17 และรูปที่ 3-20 ถึงรูปที่ 3-22 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเกิดจากกิจกรรมใกล้เคียงเนื่องจากเป็นทะเลเปิด ใกล้แหล่งชุมชน และโรงบำบัดน้ำทิ้งจากกิจกรรมของโรงแรมลงทะเล (ใช้รถน้ำดับน้ำ)

ตารางที่ 3-17 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

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
		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	3/	3/	3/	3/	3/	3/
แอมโมเนียมไนเตรด	มคก./ล.	2564	289*	122	304*	198	207*	290*	172	584*	327*	119	113	123
		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	3/	3/	3/	3/	3/	3/

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

รูปที่ 3-17 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

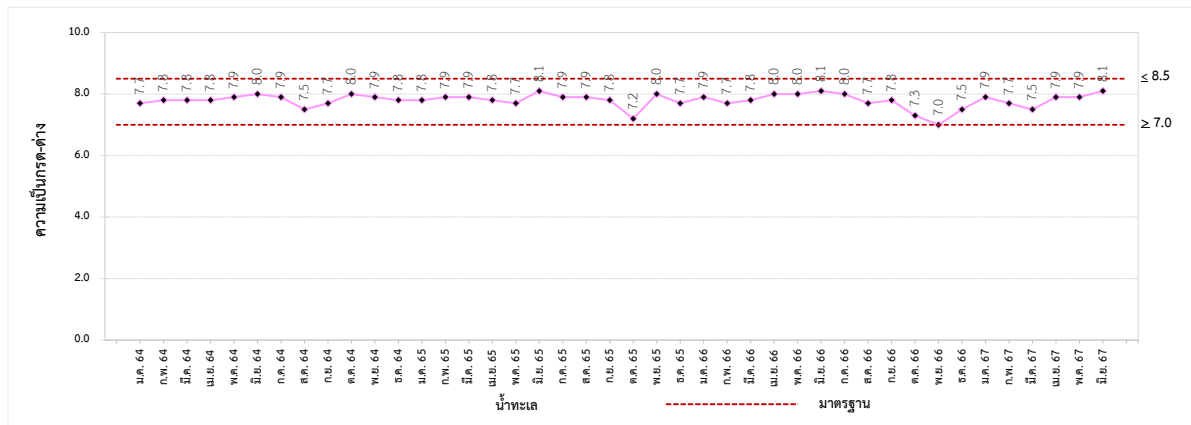
ดัชนี คุณภาพน้ำทะเล	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ												มาตรฐาน 1/, 2/	
		ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
แบคทีเรียกลุ่มโคลิ ฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	2564	22	20	9,400*	4,900*	790	790	3,300*	240	1,700*	4,900*	240	4,900	≤1,000
		2565	330	1,700*	920	240	4,900*	4.0	49	700	<1.8	< 1.8	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	_3/	_3/	_3/	_3/	_3/	_3/	

หมายเหตุ : 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 288 ง วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 (ประเภทที่ 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 (ประเภทที่ 4) ใช้เทียบตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 - ปัจจุบัน
3/ อยู่ในแผนการติดตามตรวจสอบครั้งถัดไป
* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐาน ฯ ที่กำหนด
< LOQ < Limit of Quantitation (แอมโมเนียรวม ≥ 10.0 และ < 50.0 มก./ล.)

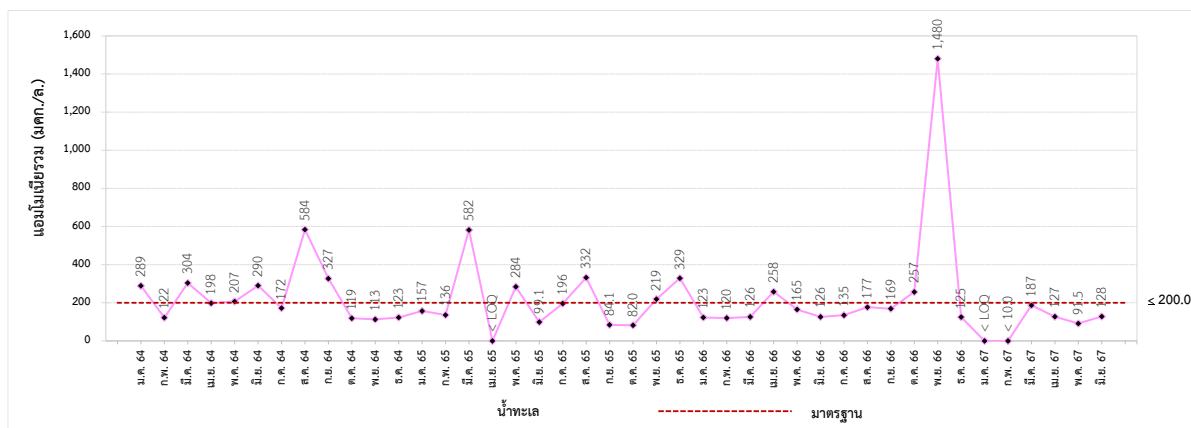
บริษัท ยูนิเด็ค แอมาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

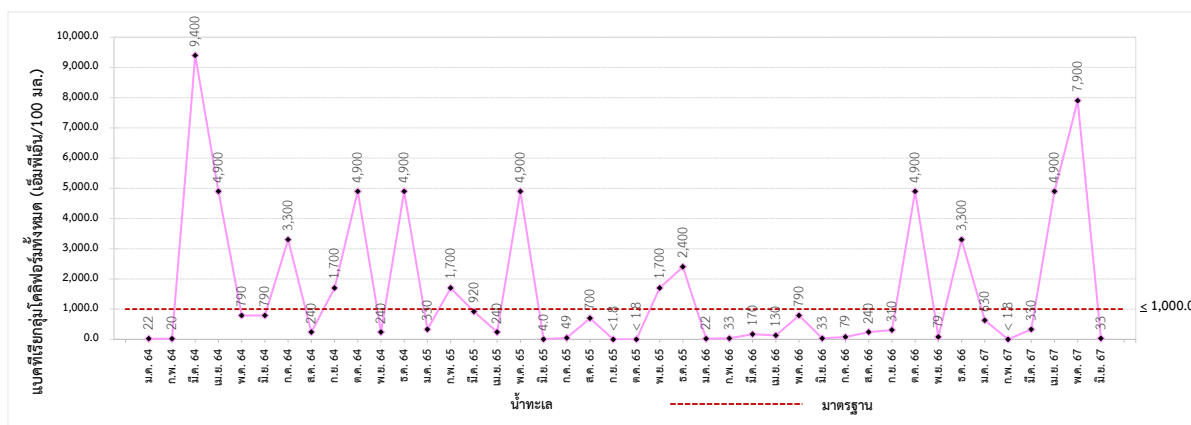
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 3-20 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำทะเลบริเวณโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



รูปที่ 3-21 กราฟเปรียบเทียบค่าแอมโมเนียรวมในน้ำทะเลบริเวณโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



รูปที่ 3-22 กราฟเปรียบเทียบแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดในน้ำทะเลบริเวณโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

3.3.3 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2567 เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกัน ยกเว้น คลอรีนคงเหลือที่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน เมื่อนำมาเทียบกับข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบอาคารซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 205 วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2530 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบอาคารซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 205 วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2530 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบอาคารซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 205 วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2530

กรุงเทพมหานคร ฯ ที่นำมาเทียบเคียง แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-18 และรูปที่ 3-23 ถึงรูปที่ 3-25

ตารางที่ 3-18 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

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.	
ความเป็นกรดและด่าง	-	2564	7.7	7.7	7.6	7.6	7.1*	7.7	7.8	7.6	7.9	7.3	6.8	6.4	7.2-8.4
		2565	7.1*	6.8*	7.2	7.3	6.6*	7.5	6.6*	7.1*	7.4	7.1*	7.3	7.2	
		2566	7.3	7.4	7.7	7.7	7.9	7.9	7.3	7.5	7.8	7.6	7.0*	7.4	
		2567	6.9*	7.4	7.2	7.8	7.1*	7.1*	7.1*	7.1*	7.1*	7.1*	7.1*	7.1*	
		2564	<1.1	<1.1	12*	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	
เบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	100 มล.	2565	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	2.2	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	< 10
		2566	< 1.1	1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	
		2567	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
อี. โคไล	/100 มล.	2564	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	ต้องไม่พบ
		2565	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	
		2566	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	
		2567	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	
		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*	
คลอรีนคงเหลือ	มก./ล.	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*	0.6-1.0
		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*	2.2*	2.2*	2.2*	2.2*	2.2*	2.2*	

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

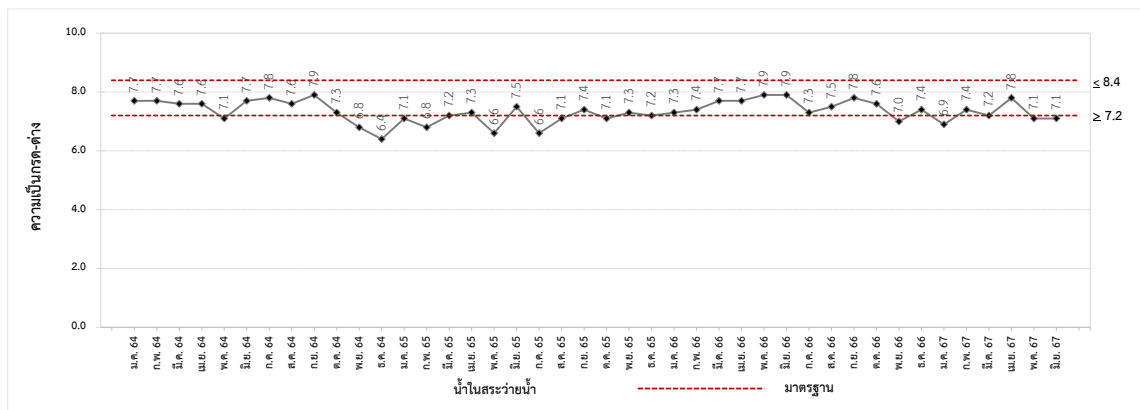
^{2/} อยู่ในแผนการติดตามตรวจสอบครั้งถัดไป

* มีค่าไม่อยู่ในข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ฯ ที่นำมาเทียบเคียง

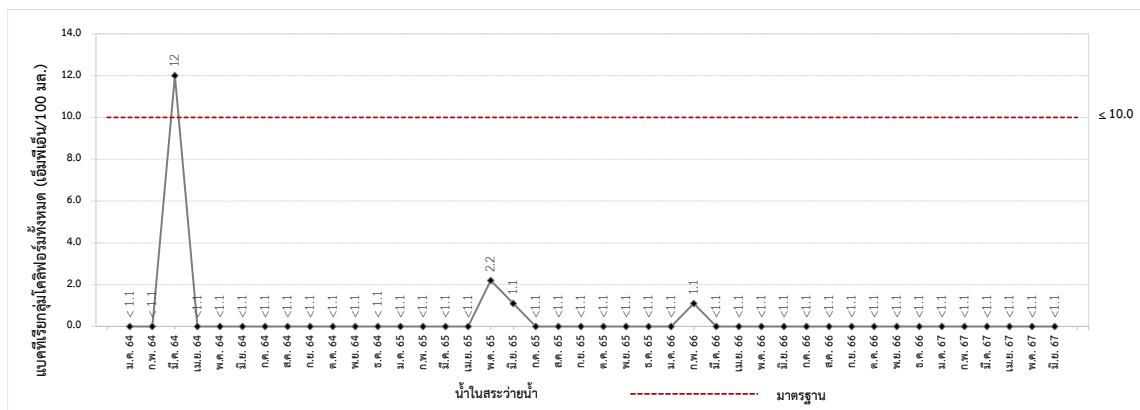
บริษัท ยูนิเทค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, DSS and DMSC
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

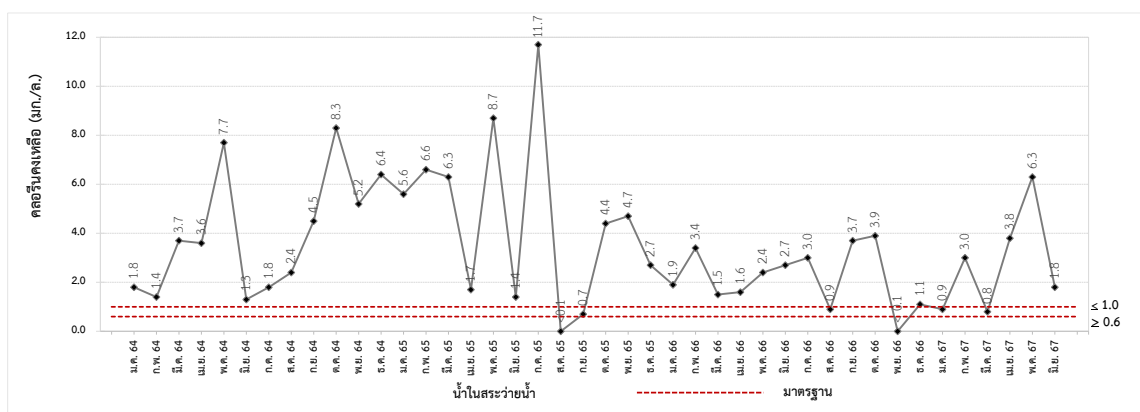
โรงแรมเขื่อนทาวเวอร์บิซเนสรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 3-23 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



รูปที่ 3-24 กราฟเปรียบเทียบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดในน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



รูปที่ 3-25 กราฟเปรียบเทียบค่าคลอรีนคงเหลือในน้ำในสระว่ายน้ำของน้ำโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

3.3.4 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้

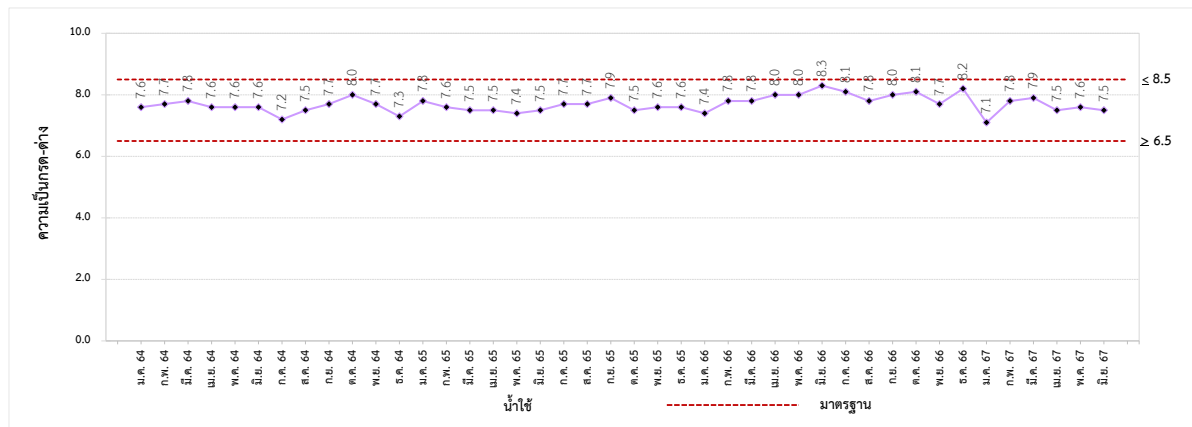
การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2567 เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำใช้ส่วนใหญ่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามข้อแนะนำของการอนามัยโลก ฉบับที่ 4 ปี 2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี 2017 พบว่าดัชนีคุณภาพน้ำใช้ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน ๖ ที่กำหนด ยกเว้น แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และอี. โคไล ในบางเดือนที่มีค่าไม่เป็นไปตามฐาน ๖ ที่กำหนด สำหรับคลอรีนคงเหลือมาตรฐานดังกล่าวมีได้กำหนดค่าไว้ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-19 และรูปที่ 3-26 ถึงรูปที่ 3-28

ตารางที่ 3-19 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

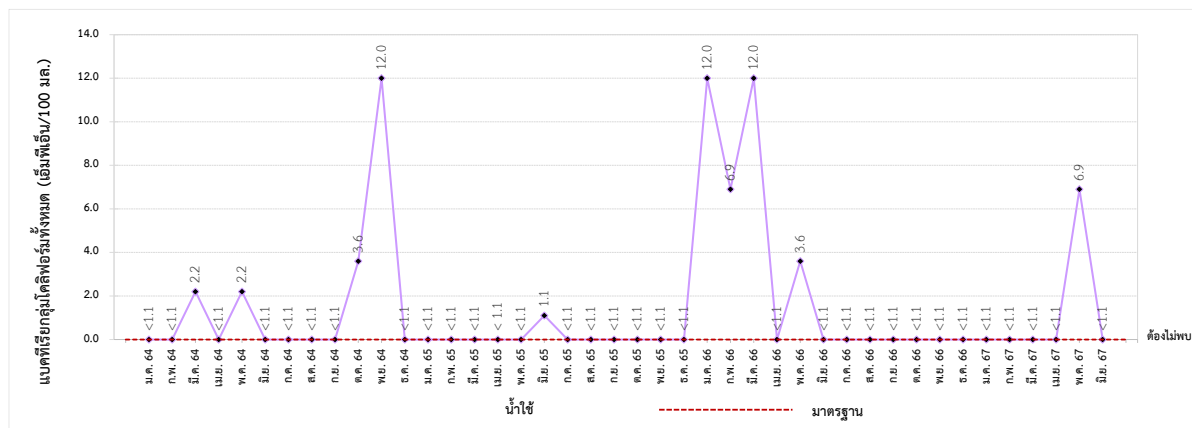
ดัชนีคุณภาพน้ำใช้	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ														มาตรฐาน ^{1/}
		ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
ความเป็นกรดและด่าง	-	2564	7.6	7.7	7.8	7.6	7.6	7.6	7.2	7.5	7.7	8.0	7.7	7.3	6.5-8.5	
		2565	7.8	7.6	7.5	7.5	7.4	7.5	7.7	7.7	7.9	7.5	7.6	7.6		
		2566	7.4	7.8	7.8	8.0	8.0	8.3	8.1	7.8	8.0	8.1	7.7	8.2		
		2567	7.1	7.8	7.9	7.5	7.6	7.5	3/	3/	3/	3/	3/	3/		
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	2564	< 1.1	< 1.1	2.2*	< 1.1	2.2*	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	3.6*	12*	< 1.1	ต้องไม่พบ	
		2565	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	1.1*	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1		
		2566	12*	6.9*	12*	< 1.1	3.6*	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1		
		2567	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	6.9*	< 1.1	3/	3/	3/	3/	3/	3/		
		2564	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจพบ*	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ		ตรวจไม่พบ
อี.โคไล	/100 มล.	2565	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ต้องไม่พบ	
		2566	ตรวจพบ*	ตรวจไม่พบ	ตรวจพบ*	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ		
		2567	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	3/	3/	3/	3/	3/	3/		
		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		
คลอรีนคงเหลือ	มก./ล.	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	2/	
		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	< 0.1	3/	3/	3/	3/	3/	3/		
		หมายเหตุ														

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

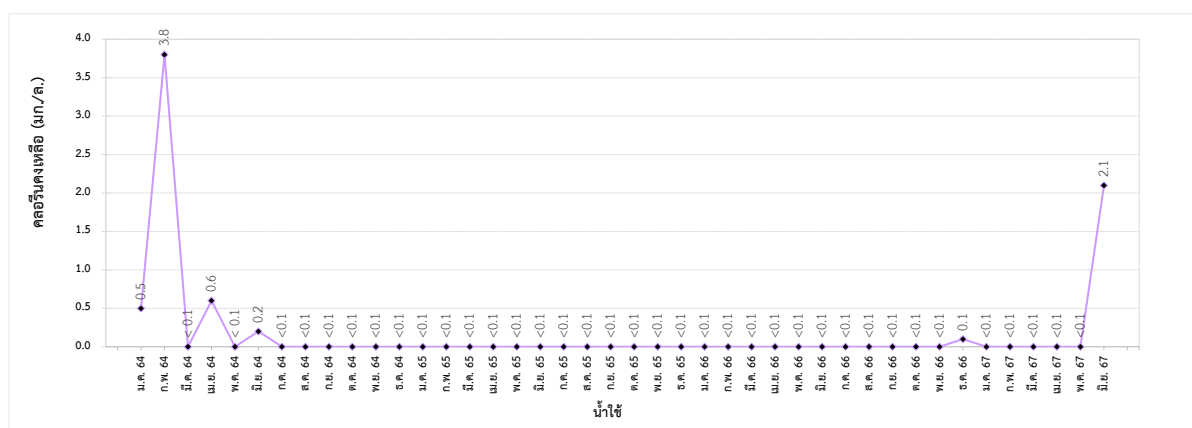
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 3-26 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำใช้ของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



รูปที่ 3-27 กราฟเปรียบเทียบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดในน้ำใช้ของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567



รูปที่ 3-28 กราฟเปรียบเทียบค่าคลอรีนคงเหลือในน้ำใช้ของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2567

บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 บทนำ

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ท และวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 โรงแรม ฯ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่มาตรการกำหนดดังนี้

4.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

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

4.3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลาหัวหิน พบว่า โรงแรมได้ปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย และน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย คุณภาพน้ำทะเล คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ และคุณภาพน้ำใช้ภายในโรงแรมเป็นประจำทุกเดือน เพื่อติดตามผลตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณโรงแรม สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 (อาคารประเภท ก) อย่างไรก็ตาม ทางโครงการมีการกักเก็บน้ำทิ้งทั้งหมด ไว้ใช้สำหรับการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ มิได้ปล่อยออกนอกพื้นที่แต่อย่างใด ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดีมีค่าสูงกว่าร้อยละ 93.3 และประสิทธิภาพการบำบัดของแข็งแขวนลอยมีค่าสูงกว่าร้อยละ 79.1

2) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลบริเวณด้านหน้า ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทะเลส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564 (ประเภทที่ 4) ยกเว้น แบบที่เรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ในเดือนเมษายน - พฤษภาคม พ.ศ. 2567 ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ฯ ที่กำหนด

ทั้งนี้ บริเวณชายหาดด้านหน้าโรงแรม ฯ เป็นหาดสาธารณะ อยู่ในเขตชุมชน มีสถานประกอบการอื่นอยู่หนาแน่นอาจเกิดจากการระบายน้ำเสียจากแหล่งอื่นใกล้เคียง อีกทั้งทางโรงแรมไม่มีการระบายน้ำเสียจากกิจกรรมของโรงแรมออกนอกบริเวณโรงแรม น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดจะถูกนำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวของโรงแรม

3) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำภายในโรงแรม ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 205 วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2530 ที่นำมาเทียบเคียง ยกเว้น ความเป็นกรดและต่างในเดือนมกราคม และเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 และคลอรีนคงเหลือ ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2567 ที่มีค่าไม่อยู่ในข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ฯ ที่นำมาเทียบเคียง

ทั้งนี้ โครงการได้เพิ่มปริมาณคลอรีน ตามคำแนะนำของกรมอนามัยให้เพิ่มคลอรีนในสระว่ายน้ำ 1-3 ppm เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19

4) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ภายในโรงแรม ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำใช้ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก ฉบับที่ 4 ปี 2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี 2017 ยกเว้น แบบที่เรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ฯ ที่กำหนด อย่างไรก็ตาม ทางโครงการตรวจสอบระบบการจัดเก็บน้ำ และหมั่นทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้ ซ่อมระบายน้ำและหัวจ่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอต่อไป