

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 วิธีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

1) จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย และน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ของโรงแรมฯ ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างเพื่อทำการตรวจวิเคราะห์จำนวน 2 จุดดังรายละเอียดในตารางที่ 3-1 ได้แก่

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

(2) ตัวอย่างน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด (Effluent) โดยมีดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวิเคราะห์ คือ ความเป็นกรดและด่าง บีโอดี สารแขวนลอย สารที่ละลายได้ทั้งหมด ตะกอนหนัก ทีเคเอ็น ซีลไฟด์ น้ำมันและไขมัน และแบคทีเรียโคลิฟอร์ม

ตารางที่ 3-1 จุดตรวจสอบ ดัชนีคุณภาพน้ำและวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

จุดตรวจสอบ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีการตรวจวิเคราะห์
1. น้ำเข้าระบบบำบัด (Influent)	1. ความเป็นกรดและด่าง	Electrometric Method (SM:4500-H ⁺ B)
	2. บีโอดี	Azide Modification Method (SM:4500-O C And 5210 B)
	3. สารแขวนลอย	Suspended Solids Dried at 103-105 °C (SM:2540 D)
2. น้ำออกจากระบบบำบัด (Effluent)	1. ความเป็นกรดและด่าง	Electrometric Method (SM:4500-H ⁺ B)
	2. บีโอดี	Azide Modification Method (SM:4500-O C And 5210 B)
	3. สารแขวนลอย	Suspended Solids Dried at 103-105 °C (SM:2540 D)
	4. สารที่ละลายได้ทั้งหมด	In-House Method UAE.TP.WAO.007 ^{1/} (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 ^{1/} (Kjeldahl Method) ; SM:4500-N _{org} C
	8. น้ำมันและไขมัน	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520 B)
	9. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM:9221 B)

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

500* Permitted Excess Value to Total Dissolved Solids of Actual Tap Wa (Total Dissolved Solids Standard Value of Tap Water Quality is 1,0c

: ^{1/} Based on Standard Methods for the Examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

2) วิธีการเก็บตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างน้ำเสีย และน้ำทิ้งจากจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ด้วยวิธีแบบจ้วงเก็บ (Grab Sampling) โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งที่วิเคราะห์ด้านแบคทีเรีย คือ แบคทีเรียโคลิฟอร์ม (Coliform Bacteria) ก่อนเป็นอันดับแรก โดยแยกเก็บใส่ขวดที่ผ่านการนึ่งอบฆ่าเชื้อ ด้วยวิธี Sterile Technique โดยในขณะที่เก็บตัวอย่าง ต้องระวังไม่จับปากขวดหรือคอขวด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และเก็บน้ำให้เหลือที่ว่างไว้ประมาณ 2.5 เซนติเมตร หรือ 1 นิ้วจากปากขวดเพื่อความสะดวกในการเขย่าตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ ปิดฝาขวดด้วยอลูมิเนียมฟอยด์ นำขวดตัวอย่างเก็บใส่ถุงซิปลาสติก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำแข็งที่ใช้แช่เย็น หลังจากนั้นจึงเก็บตัวอย่างน้ำแยกตามรายดัชนี สำหรับดัชนีน้ำมันและไขมันแยกเก็บที่ผิวน้ำ (ดังรายละเอียดในตารางที่ 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. สารแขวนลอย	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
4. สารที่ละลายได้ทั้งหมด	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 $\text{pH} < 2$, 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. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	ขวดแก้วสีชาปิดสนิท ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปปิดสนิทควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 8^{\circ}\text{C}$

3) วิธีการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ส่งถึงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ได้ผ่านเข้าสู่กระบวนการรับส่งตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ และเก็บเข้าห้องเย็นของบริษัท ยูไนเต็ด 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 (ดังตารางที่ 3-1) ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย และคุณภาพน้ำทิ้งในห้องปฏิบัติการของบริษัทฯ 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 ซึ่งภาชนะ และอุปกรณ์ทุกชนิดที่จะนำไปใช้จะต้องผ่านการล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาทำความสะอาด 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 รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการจัดทำรายงาน ลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ซึ่งต้องนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ พร้อมกับตัวอย่าง

สำหรับการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างนั้น ได้ดำเนินการตามระบบ มาตรฐานของ Quality Control in the Laboratory สำหรับทุกดัชนีทุกขั้นตอน

5) วิธีประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนใหญ่พิจารณาจากประสิทธิภาพในการบำบัดค่าบีโอดี (BOD) และประสิทธิภาพในการบำบัดสารแขวนลอย (TSS) อย่างไรก็ตามการประเมินดังกล่าวอาจนำมาใช้ในการตรวจสอบประสิทธิภาพในการบำบัดดัชนีคุณภาพน้ำอื่นๆ ด้วย ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการบำบัดน้ำเสีย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การประเมินประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดี (BOD Removal Efficiency) ประเมินได้จากความสามารถในการลดค่าความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ในตัวอย่างน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบและน้ำที่ออกจากระบบ 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.)

การประเมินประสิทธิภาพในการบำบัดสารแขวนลอย (TSS Removal Efficiency) ประเมินได้จากความสามารถในการลดปริมาณสารแขวนลอย โดยเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสารแขวนลอยในน้ำเสียและน้ำทิ้ง ซึ่งผ่านการบำบัดแล้ว 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 = ประสิทธิภาพการบำบัดความสกปรกในรูปของสารแขวนลอย (ร้อยละ)
Influent TSS = ปริมาณสารแขวนลอยในน้ำเสีย (มก./ล.)
Effluent TSS = ปริมาณสารแขวนลอยในน้ำทิ้ง (มก./ล.)

6) มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ใช้ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัด น้ำเสียของ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ได้มีการบัญญัติและประกาศโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยโรงแรมต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้ค่าเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ลงในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548

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

3.1.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

1) จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพน้ำทะเล

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลบริเวณหน้าโรงแรมฯ มีวัตถุประสงค์ เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยต่อแขกผู้มาพักอาศัย และผู้ที่สัมผัสน้ำทะเลหรือไม่ โดยมีดัชนีตรวจวัด ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง (pH) แอมโมเนียทั้งหมด (Total Ammonia) และแบคทีเรียโคลิฟอร์ม (Coliform Bacteria) ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 จุดตรวจสอบดัชนีคุณภาพน้ำและวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

จุดตรวจสอบ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีการตรวจวิเคราะห์
น้ำทะเล (Seawater)	1. ความเป็นกรดและด่าง	Electrometric Method (SM:4500-H ⁺ B)
	2. แอมโมเนียทั้งหมด	UAE.TP: WAT.001
	3. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM:9221 B)

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

2) วิธีการเก็บตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างที่วิเคราะห์ด้านแบคทีเรีย คือ แบคทีเรียโคลิฟอร์ม (Coliform Bacteria) ก่อนเป็นอันดับแรก โดยแยกเก็บใส่ขวดที่ผ่านการนึ่งอบฆ่าเชื้อ ด้วยวิธี Sterile Technique โดยในขณะที่เก็บตัวอย่างต้องระวังไม่จับปากขวดหรือ คอขวด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และเก็บน้ำให้เหลือที่ว่างไว้ประมาณ 2.5 เซนติเมตร หรือ 1 นิ้วจากปากขวด เพื่อความสะดวกในการเขย่าตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ ปิดฝาขวดด้วยอะลูมิเนียมฟอยด์ นำขวดตัวอย่างเก็บใส่ถุงซิปลาสติกเพื่อป้องกัน การปนเปื้อนจากน้ำแข็งที่ใช้แช่เย็น หลังจากนั้นจึงเก็บตัวอย่างน้ำแยกตามรายดัชนี พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่างน้ำ ดังรายละเอียดในตารางที่ 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. แอมโมเนียทั้งหมด	ขวดแก้ว ขนาด 250 ลิตร	เติมกรดซัลฟิวริกจน $\text{pH} < 2$, ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
3. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	ขวดแก้วสีชาปิดสนิท ขนาด 500 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปปิดสนิท ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 8^{\circ}\text{C}$

3) วิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเล เป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (6 ตุลาคม พ.ศ. 2564) ที่กำหนดให้เป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ (ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-3)

4) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์

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

5) มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ใช้ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ได้มีการบัญญัติและประกาศโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยโรงแรมจะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (6 ตุลาคม พ.ศ. 2564)

3.1.3 การติดตามตรวจสอบระบบสระว่ายน้ำ

1) จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างเพื่อทำการตรวจวิเคราะห์ โดยมีดัชนีตรวจวัด ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง (pH) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม (Coliform Bacteria) อี.โคไล (E.coli) และปริมาณคลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 จุดตรวจสอบดัชนีคุณภาพน้ำและวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

จุดตรวจสอบ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีการตรวจวิเคราะห์
น้ำในสระว่ายน้ำ	1. ความเป็นกรดและด่าง	Electrometric Method (SM:4500-H ⁺ B)
	2. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM:9221 B)
	3. อี.โคไล	Fluorogenic Substrate Test (SM:9221D and F)
	4. ปริมาณคลอรีนคงเหลือ	DPPD Ferrous Titrimetric Methon (SM:4500-Cl F)

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

2) วิธีการเก็บตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างที่วิเคราะห์ด้านแบคทีเรีย คือ แบคทีเรียโคลิฟอร์ม (Coliform Bacteria) และอี.โคไล (*E.coli*) โดยเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) ก่อนเป็นอันดับแรก โดยแยกเก็บใส่ขวดที่ผ่านการนึ่งอบฆ่าเชื้อ ด้วยวิธี Sterile Technique โดยในขณะที่เก็บตัวอย่างต้องระวังไม่จับปากขวดหรือคอขวด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และเก็บน้ำให้เหลือที่ว่างไว้ประมาณ 2.5 เซนติเมตร หรือ 1 นิ้ว จากปากขวด เพื่อความสะดวกในการเขย่าตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ ปิดฝาขวดด้วยลूमินีมพอยด์ นำขวดตัวอย่างเก็บใส่ถุงซิปลาสติก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำแข็งที่ใช้แช่เย็น หลังจากนั้นจึงเก็บตัวอย่างน้ำแยกตามรายดัชนี พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่างน้ำ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-6

ตารางที่ 3-6 ภาชนะบรรจุและวิธีการรักษาสภาพตัวอย่างคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

ดัชนีคุณภาพน้ำ	ภาชนะบรรจุ	วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง
1. ความเป็นกรดและด่าง	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ > 0 °C, ≤ 6 °C
2. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	ขวดแก้วสีชาปลอดเชื้อ ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปปิดสนิท ควบคุมที่อุณหภูมิ > 0 °C, ≤ 8 °C
3. อี.โคไล	ขวดแก้วสีชาปลอดเชื้อ ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปปิดสนิท ควบคุมที่อุณหภูมิ > 0 °C, ≤ 8 °C
4. ปริมาณคลอรีนคงเหลือ	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ > 0 °C, ≤ 6 °C

3) วิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

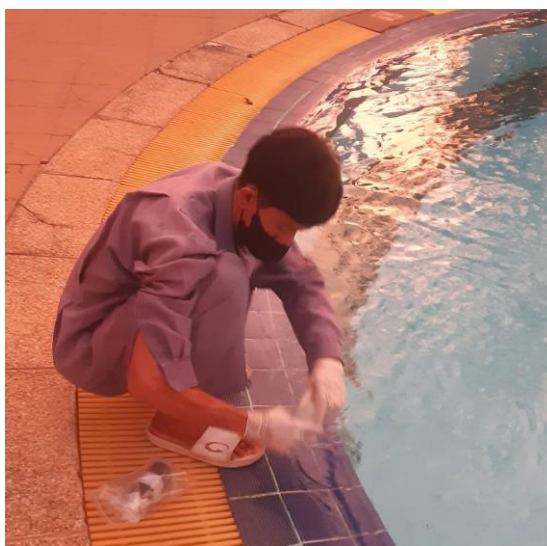
วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในสระว่ายน้ำ เป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-6

4) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์

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

5) มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ใช้ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ใช้คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำโรงแรมตามข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้า ซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพ ประกาศการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 เทียบเคียง



รูปที่ 3-3 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

3.1.4 การติดตามตรวจสอบระบบน้ำใช้

1) จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพน้ำใช้

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ โดยตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้จากถังเก็บน้ำใต้ดิน โดยมีดัชนีตรวจวัด ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง (pH) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) และแบคทีเรียชนิดอี.โคไล (*E.coli*) และปริมาณคลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) ดังรายละเอียดใน ตารางที่ 3-7

ตารางที่ 3-7 จุดตรวจสอบ ดัชนีคุณภาพน้ำและวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้

จุดตรวจสอบ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีการตรวจวิเคราะห์
น้ำใช้	1. ความเป็นกรดและด่าง	Electrometric Method (SM:4500-H ⁺ B)
	2. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM:9221 B)
	3. อี. โคไล	Fluorogenic Substrate Test (SM:9221D and F)
	4. ปริมาณคลอรีนคงเหลือ	DPPD Ferrous Titrimetric Methon (SM:4500-Cl F)

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

2) วิธีการเก็บตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างที่จะวิเคราะห์ด้านแบคทีเรีย คือ แบคทีเรียโคลิฟอร์ม (Coliform Bacteria) และ อี.โคไล (E.coli) 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 ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-8

ตารางที่ 3-8 ภาชนะบรรจุและวิธีการรักษาสภาพตัวอย่างคุณภาพน้ำใช้

ดัชนีคุณภาพน้ำ	ภาชนะบรรจุ	วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง
1. ความเป็นกรดและด่าง	ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร	ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
2. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	ขวดแก้วสีชาปลอดเชื้อ ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปลิดสนิท ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 8^{\circ}\text{C}$
3. อี. โคไล	ขวดแก้วสีชาปลอดเชื้อ ขนาด 150 มิลลิลิตร	ใส่ถุงซิปลิดสนิท ควบคุมที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 8^{\circ}\text{C}$
4. ปริมาณคลอรีนคงเหลือ	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 ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-7

4) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์

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

5) มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ใช้ในการประเมินผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ภายในบริเวณโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ได้มีการบัญญัติและประกาศโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยโรงแรมต้องดำเนินการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปา การประปาส่วนภูมิภาค



รูปที่ 3-4 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้

3.2 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.2.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-9 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (Influent)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 แสดงดังตารางที่ 3-9 คุณภาพน้ำเสียมีการเปลี่ยนแปลงในช่วงกว้าง

2) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Effluent)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 เมื่อพิจารณาภาพรวมของน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ผลการตรวจวัดมีแนวโน้มไม่คงที่ แต่อย่างไรก็ตามดัชนีที่ติดตามตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐาน เปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ลงในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 โดยทางโครงการมีการเก็บน้ำทิ้งทั้งหมด ไว้ใช้สำหรับการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ มิได้ปล่อยออกนอกพื้นที่แต่อย่างใด สำหรับแบคทีเรียโคลิฟอร์ม มาตรฐานดังกล่าวมิได้กำหนดค่าไว้ แสดงดัง ตารางที่ 3-9

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ 3-9 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

โครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ตำแหน่งที่ตรวจวัด

จุดรับน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

จุดเก็บน้ำทิ้งออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด

47P 604450 E 1389428 N

47P 604433 E 1389422 N

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง												มาตรฐาน ^{1/}
		07/65		08/65		09/65		10/65		11/65		12/65		
		น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	น้ำเสีย	น้ำทิ้ง	
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	6.8	7.4	7.3	7.0	7.8	7.6	6.9	7.0	7.3	7.0	6.9	7.1	5.0-9.0
2. บีโอดี	มก./ล.	286	4.9	97.2	2.2	14.6	<2.0	191	2.9	100	5.1	207	3.0	≤ 20
3. สารแขวนลอย	มก./ล.	112	7.8	84.4	7.0	6.2	<5.0	1,439	8.4	127	11.5	96.7	8.1	≤ 30
4. สารที่ละลายได้ทั้งหมด	มก./ล.	-	318	-	384	-	296	-	316	-	346	-	308	500 ^{2/}
5. ตะกอนหนัก	มล./ล.	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	≤ 0.5
6. ทีเคเอ็น	มก./ล.	-	11.4	-	5.6	-	9.3	-	5.0	-	5.2	-	5.5	≤ 35
7. ซีลไฟต์	มก./ล.	-	< 0.50	-	< 0.50	-	< 0.50	-	< 0.50	-	< 0.50	-	< 0.50	≤ 1.0
8. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3	≤ 20
9. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	790	-	54,000	-	< 1.8	-	35,000	-	49	-	35,000	- ^{3/}

หมายเหตุ : ^{1/} ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ก) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ลงในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548

^{2/} ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร (น้ำใช้โดยปกติมีค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร)

^{3/} มาตรฐานฯ มิได้กำหนดค่าไว้

ผู้เก็บตัวอย่างและผู้บันทึก

: เจ้าหน้าที่ของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน

ผู้วิเคราะห์

: นางสาวกัลยา สมประสงค์

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม

: นางสาวอวีวรรณ บุญดีบ

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์

: บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์

: 0 2763 2828

3) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 พบว่า ระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดีส่วนใหญ่สูงกว่าร้อยละ 94.9 และประสิทธิภาพการบำบัดสารแขวนลอยส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าร้อยละ 90.9 ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมภายในโรงแรมได้ ดังรายละเอียดใน ตารางที่ 3-10

ตารางที่ 3-10 ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน

ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย					
		07/65	08/65	09/65	10/65	11/65	12/65
1. บีโอดี	ร้อยละ	98.3	97.7	100.0	98.5	94.9	98.6
2. สารแขวนลอย	ร้อยละ	93.0	91.7	100.0	99.4	90.9	91.6

ผู้ประเมิน : นางสาวไอรดา โทบุตตี

3.2.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 เมื่อพิจารณาภาพรวมของคุณภาพน้ำทะเล พบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีค่าใกล้เคียงกัน สำหรับแอมโมเนียทั้งหมด และแบคทีเรียโคลิฟอร์ม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่คงที่ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 4 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560) สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทะเลส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ ยกเว้นค่าแอมโมเนียทั้งหมด ในเดือนสิงหาคม, เดือนพฤศจิกายนและธันวาคม พ.ศ. 2565 มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐาน และค่าแบคทีเรียโคลิฟอร์ม ในเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม พ.ศ. 2565 ที่มีค่าสูงกว่ามาตรฐานกำหนด แสดงดังรายละเอียดใน ตารางที่ 3-11

ทั้งนี้ บริเวณชายหาดด้านหน้าโรงแรมฯ เป็นหาดสาธารณะ อยู่ในเขตชุมชน มีสถานประกอบการอื่นอยู่อย่างหนาแน่นอาจเกิดจากการระบายน้ำเสียจากแหล่งอื่นใกล้เคียง ทั้งนี้ โรงแรมไม่มีการระบายน้ำเสียจากกิจกรรมของโรงแรมออกนอกบริเวณโรงแรม น้ำเสียของโรงแรมที่ผ่านการบำบัดแล้ว ทั้งหมดจะถูกนำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวของโรงแรม

ตารางที่ 3-11 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

โครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ตำแหน่งที่ตรวจวัด

จุดเก็บตัวอย่างน้ำทะเล

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด

47P 604635 E 1389471 N

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบน้ำทะเล						มาตรฐาน ^{1/}
		07/65	08/65	09/65	10/65	11/65	12/65	
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.9	7.9	7.8	7.2	8.0	7.7	7.0-8.5
2. แอมโมเนียทั้งหมด	มก./ล.	196	332*	84.1	82.0	219*	329*	≤200
3. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	49	700	<1.8	< 1.8	1,700*	2,400*	≤1,000

หมายเหตุ ^{1/}มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 4 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ ที่กำหนด

เก็บตัวอย่างและผู้บันทึก : เจ้าหน้าที่ของ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดี
 ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา
 บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, 17025:2017 by DSS

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

3.2.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน มีมาตรการตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกเดือน เพื่อสุขอนามัยที่ดีต่อผู้ที่มาใช้บริการ สำหรับการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ทางโรงแรมได้มีการตรวจสอบความเป็นกรดและด่าง และคลอรีนคงเหลือในน้ำเป็นประจำทุกวัน (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก-5) โดยมีการเติมคลอรีนในช่วงตอนกลางวัน และตรวจสอบความเป็นกรดและด่าง คลอรีนคงเหลือในช่วงเช้าและช่วงเย็น และมีการทำความสะอาดสระว่ายน้ำเป็นประจำ นอกจากนี้ มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิตต่างๆ อาทิเช่น ห่วงยางชูชีพ และป้ายบอกความลึก เป็นต้น ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

	
<p>รูปที่ 3-5 ป้ายบอกความลึก</p>	<p>รูปที่ 3-6 ป้ายแสดงข้อปฏิบัติในการใช้สระว่ายน้ำ และห่วงยางชูชีพ</p>

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน โรงแรมได้ใช้ค่ามาตรฐานสระว่ายน้ำตาม ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 เทียบเคียง พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามข้อบังคับที่กำหนด ยกเว้น ค่าความเป็นกรด*ด่าง ในเดือนกรกฎาคม สิงหาคม และตุลาคม ปริมาณคลอรีนคงเหลือ ที่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ทุกเดือน ยกเว้นเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-12

ทั้งนี้โครงการได้เพิ่มปริมาณคลอรีน ตามคำแนะนำของ กรมอนามัยให้เพิ่มคลอรีนในสระว่ายน้ำ 1-3 ppm เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19

ตารางที่ 3-12 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ท และวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ดัชนีที่คุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ						มาตรฐาน ^{1/}
		07/65	08/65	09/65	10/65	11/65	12/65	
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	6.6*	7.1*	7.4	7.1*	7.3	7.2	7.2-8.4
2. ปริมาณคลอรีนคงเหลือ	มก./ล.	11.7*	<0.1	0.7	4.4*	4.7*	2.7*	0.6-1.0
3. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<10
4. อี. โคไล	/100 มล.	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจพบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ ^{1/} ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นทั้งโรงหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530

* มีค่าไม่อยู่ในข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ที่กำหนด (โครงการได้เพิ่มปริมาณคลอรีน ตามคำแนะนำของ กรมอนามัยให้เพิ่มคลอรีนในสระว่ายน้ำ 1-3 ppm เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19)

เก็บตัวอย่างและผู้บันทึก : เจ้าหน้าที่ของ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดี
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาววิวรรณ บุญลา
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเตค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.2.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน มีมาตรการในการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้เป็นประจำทุกเดือน เพื่อสุขอนามัยที่ดีต่อผู้มาใช้บริการ โดยทางโรงแรมมีปริมาณน้ำใช้เพียงพอสำหรับความต้องการของผู้พักอาศัย โดยใช้น้ำประปาเป็นน้ำดิบ และมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพิ่มเติมด้วยการเติมคลอรีนและการกรอง ก่อนนำไปใช้ในกิจกรรมภายในโรงแรม

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ของโรงแรม ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 เมื่อพิจารณาภาพรวมของคุณภาพน้ำใช้ พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำที่ติดตามตรวจสอบส่วนใหญ่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในเล็กน้อย และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำประปา ของการประปาส่วนภูมิภาค พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำใช้ทุกดัชนีมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ แสดงดังรายละเอียดในตารางที่ 3-13 โครงการตรวจสอบระบบการจัดเก็บน้ำ และบริเวณพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำ มีพื้นที่ใดที่อาจจะทำให้มีการปนเปื้อนของแบคทีเรียโคลิฟอร์ม ได้บ้าง และมีการติดตามตรวจสอบซ้ำอีกครั้ง

ตารางที่ 3-13 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ (Storage Tank) โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้						มาตรฐาน ^{1/}
		07/65	08/65	09/65	10/65	11/65	12/65	
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.7	7.7	7.9	7.5	7.6	7.6	6.5-8.5
4. ปริมาณคลอรีนคงเหลือ	มก./ล.	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	^{2/}
2. แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	<1.1	<1.1	<1.1	< 1.1	1.1	<1.1	< 2.2
3. อี. โคไล	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ ^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา ของการประปาส่วนภูมิภาค

^{2/} มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ ที่กำหนด

เก็บตัวอย่างและผู้บันทึก : เจ้าหน้าที่ของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดี
 ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา
 บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเตค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.3 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลาหัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.1 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

1) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย

ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-14

เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกัน บีโอดี และสารแขวนลอยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่คงที่ และมีการเปลี่ยนแปลงไปตามรายเดือนที่ติดตามตรวจสอบ อย่างไรก็ตาม น้ำเสียดังกล่าวจะต้องผ่านขั้นตอนในการบำบัดน้ำเสียต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 3-7 ถึง รูปที่ 3-9

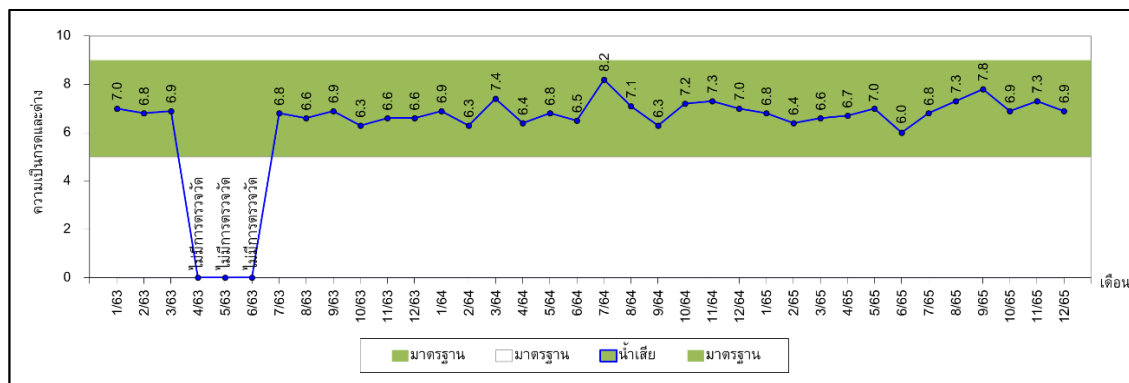
ตารางที่ 3-14 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 ถึงปี พ.ศ. 2565

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	-	2563	7.0	6.8	6.9	~1/	~1/	~1/	6.8	6.6	6.9	6.3	6.6	6.6
		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
บีโอดี	มก./ล.	2563	158	352	448	~1/	~1/	~1/	202	377	334	425	339	311
		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
สารแขวนลอย	มก./ล.	2563	142	111	224	~1/	~1/	~1/	95.2	252	105	153	72.4	73.9
		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

หมายเหตุ : ^{1/} เนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อโควิด 19 และคำสั่งของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ให้หยุดกิจการโรงแรมชั่วคราว จึงไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ

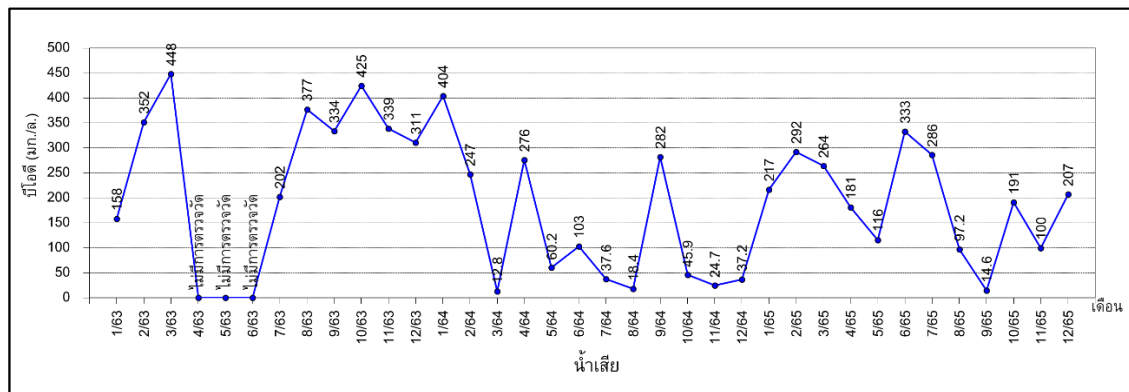
สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565



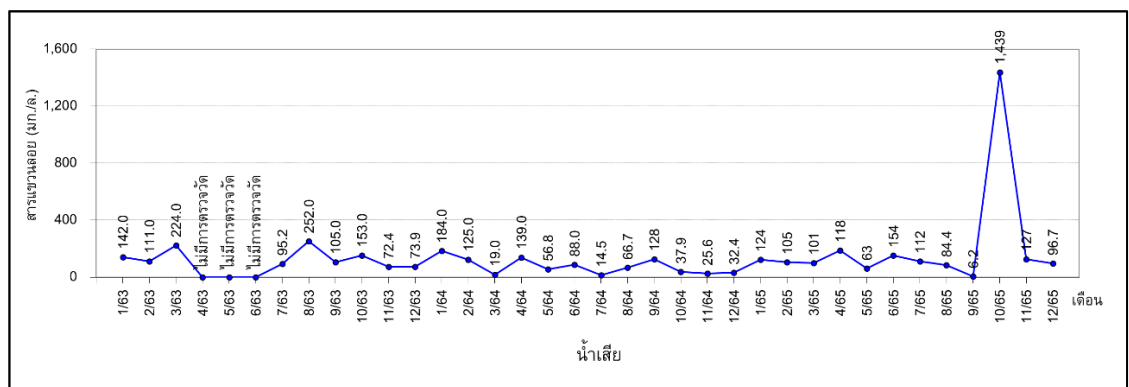
รูปที่ 3-7 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำเสีย

ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-8 กราฟเปรียบเทียบค่าบีโอดีในน้ำเสีย

ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-9 กราฟเปรียบเทียบค่าสารแขวนลอยในน้ำเสีย

ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565

2) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ตะกอนหนัก ซัลไฟด์ และน้ำมันและไขมัน ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาตรวจไม่พบ ความเป็นกรดและด่างมีเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย สำหรับสารที่ละลายได้ทั้งหมด บีโอดี สารแขวนลอย ทีเคเอ็น และแบคทีเรียโคลิฟอร์ม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน อย่างไรก็ตาม ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก ที่กำหนดสำหรับแบคทีเรียโคลิฟอร์มมาตรฐานดังกล่าวมีกำหนดค่าไว้ดังแสดงในตารางที่ 3-15 รูปที่ 3-10 ถึง รูปที่ 3-16 อย่างไรก็ตาม โครงการไม่มีการระบายน้ำหลังการบำบัด ออกสู่สาธารณะ น้ำทิ้งทั้งหมดจะใช้ในการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 3-15 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565

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.	
ความเป็นกรดและด่าง	-	2563	7.6	7.1	7.1	^{-4/}	^{-4/}	^{-4/}	7.3	7.4	7.4	7.2	7.2	7.3	5.0-9.0
		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	
		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	
บีโอดี	มก./ล.	2563	45.5*	<2.0	<2.0	^{-4/}	^{-4/}	^{-4/}	3.3	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	4.7	≤ 20.0
		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	
		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	
สารแขวนลอย	มก./ล.	2563	7.8	19.7	5.0	^{-4/}	^{-4/}	^{-4/}	9.7	< 5.0	5.0	6.4	6.3	7.2	≤ 30.0
		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	
		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	
สารที่ละลายได้ทั้งหมด	มก./ล.	2563	300	316	357	^{-4/}	^{-4/}	^{-4/}	350	330	358	336	284	330	≤ 500.0 ^{2/}
		2564	189	336	298	281	349	376	314	290	328	252	228	346	
		2565	322	251	272	314	306	326	318	384	296	316	346	308	
ตะกอนหนัก	มล./ล.	2563	<0.1	<0.1	<0.1	^{-4/}	^{-4/}	^{-4/}	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	≤ 0.5
		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	

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ 3-16 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565

ดัชนี คุณภาพน้ำทิ้ง	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.	
ทีเคเอ็น	มก./ล.	2563	<LOQ ^{4/}	9.5	7.8	_{5/}	_{5/}	_{5/}	5	<LOQ ^{4/}	<LOQ ^{4/}	5.5	<LOQ ^{4/}	<LOQ ^{4/}	≤ 35.0
		2564	< 1.5	7.7	6.1	< LOQ ^{4/}	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	
ซัลไฟต์	มก./ล.	2563	<0.13	<0.13	<0.13	_{5/}	_{5/}	_{5/}	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	≤ 1.0
		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	
		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	
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	2563	<3	<3	<3	_{5/}	_{5/}	_{5/}	<3	<3	<3	<3	<3	<3	≤ 20.0
		2564	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
		2565	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	
แบคทีเรีย โคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็น	2563	>160,000	<1.8	23	_{5/}	_{5/}	_{5/}	2,300	110	4.5	4.5	<1.8	220	_{3/}
	/100	2564	<1.8	7.8	490	2.0	>160,000	>160,000	< 1.8	4.5	>160,000	33	13	3,300	
	มล.	2565	700	13	35,000	13,000	35,000	4,900	790	54,000	< 1.8	35,000	49	35,000	

หมายเหตุ : 1/ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ก) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

2/ เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ (น้ำใช้ปกติมีค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร)

3/ มาตรฐานมิได้กำหนดค่าไว้

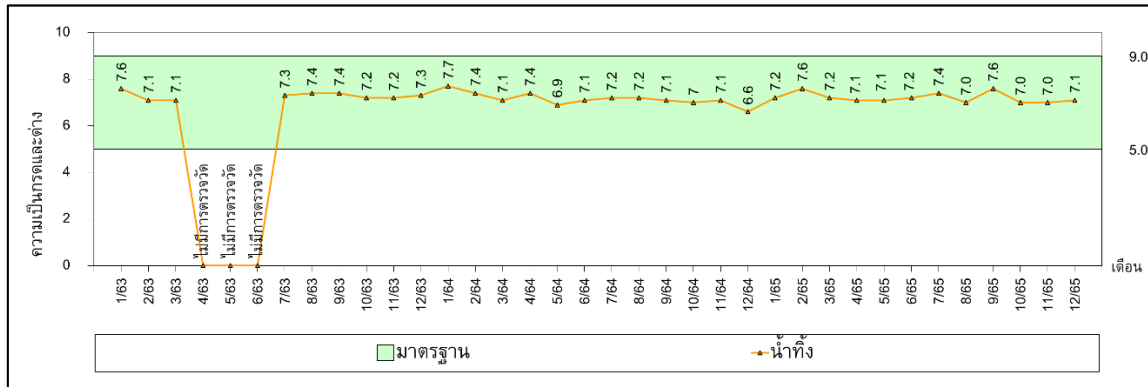
4/ < Level of Quantitation (ทีเคเอ็น > 1.5 และ < 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร)

5/ เนื่องจากสถานการณ์โควิดโรงแรมจึงหยุดการดำเนินการชั่วคราว จึงไม่มีการติดตามตรวจสอบ

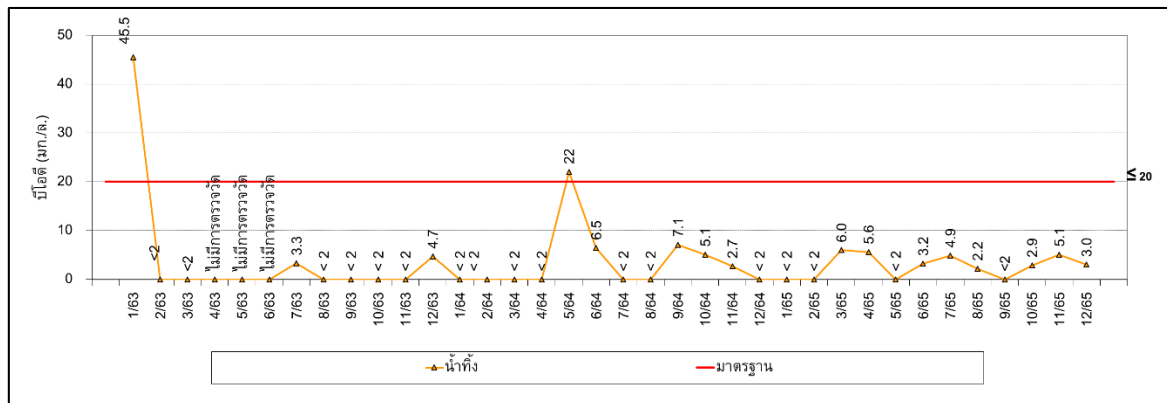
* มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

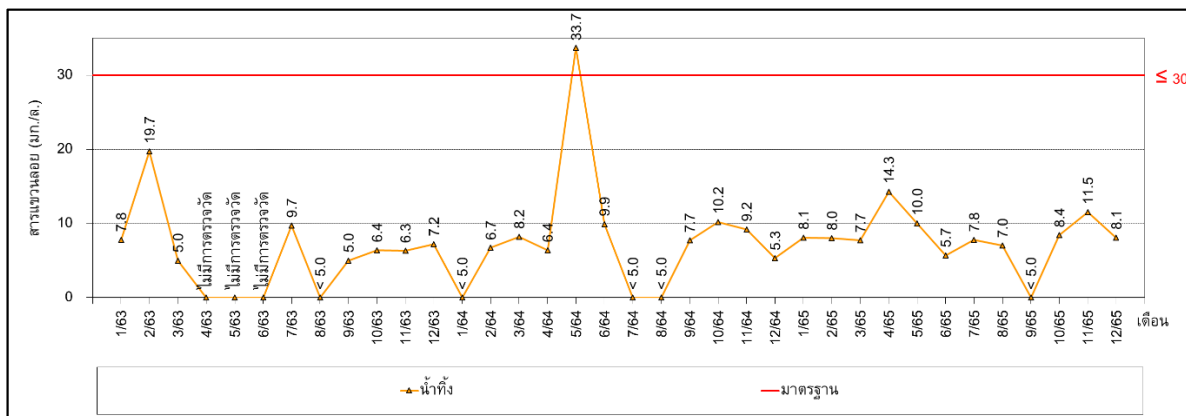
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-10 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



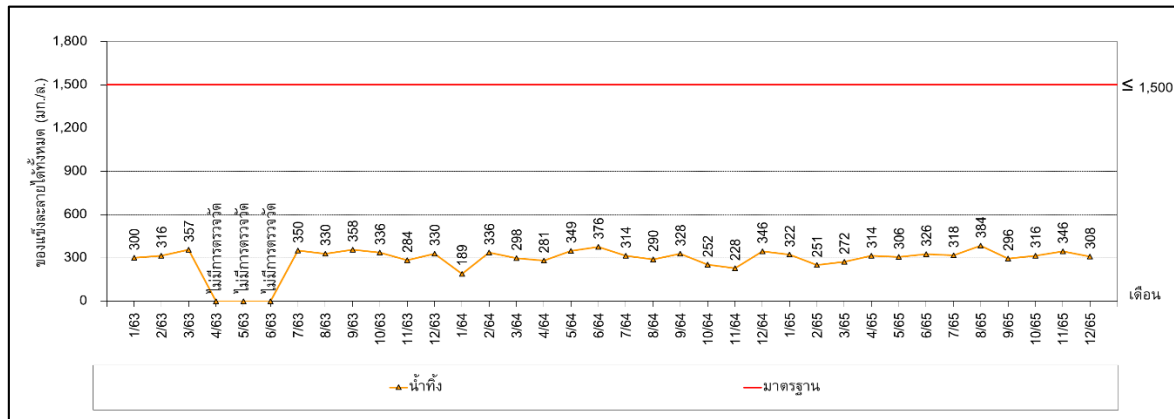
รูปที่ 3-11 กราฟเปรียบเทียบค่าบีโอดีในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



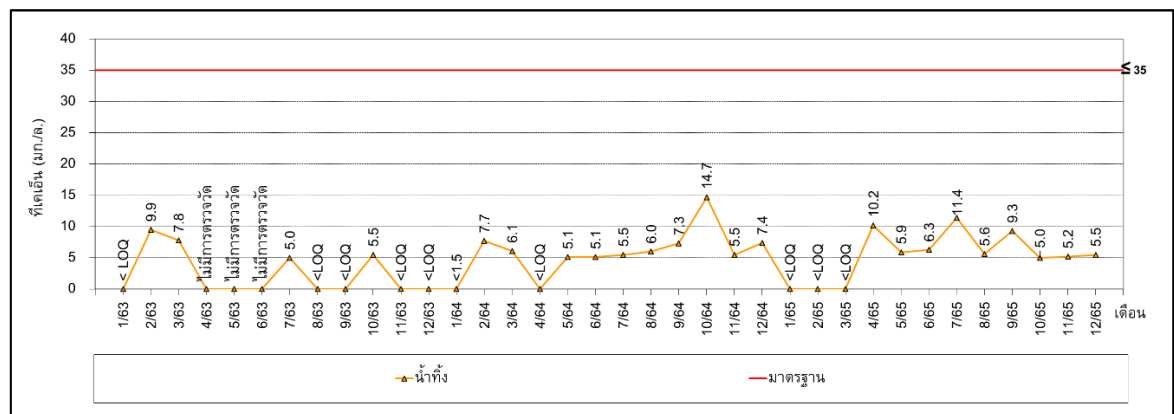
รูปที่ 3-12 กราฟเปรียบเทียบค่าสารแขวนลอยในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

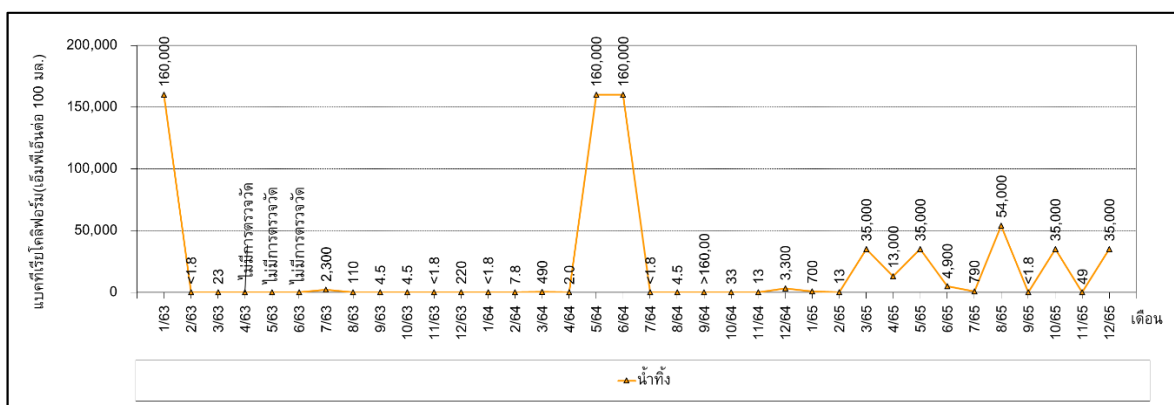
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-13 กราฟเปรียบเทียบค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมดในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



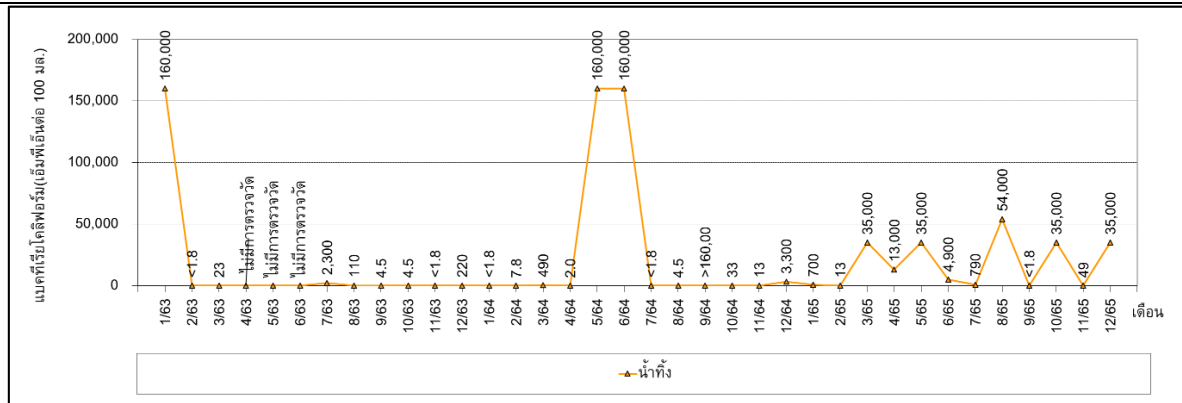
รูปที่ 3-14 กราฟเปรียบเทียบค่าทีเคเอ็นในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-15 กราฟเปรียบเทียบค่าแบคทีเรียโคลิฟอร์มในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-16 กราฟเปรียบเทียบแบคทีเรียโคลิฟอร์มในน้ำทิ้งของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565

3) การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

การเปรียบเทียบการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565 พบว่า ประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดีมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 71.2 ถึง 100 และประสิทธิภาพในการบำบัดสารแขวนลอยมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 64.1 ถึง 100 ตามลำดับ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-18 และตารางที่ 3-19

เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดีและสารแขวนลอยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในช่วงกว้าง แต่อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพในการบำบัดส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพสูงกว่าร้อยละ 80 ตามลำดับดังแสดงในรูปที่ 3-17 ถึง รูปที่ 3-18 และน้ำหลังผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดจะนำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวไม่มีการระบายออกนอกโรงแรม

ตารางที่ 3-17 เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

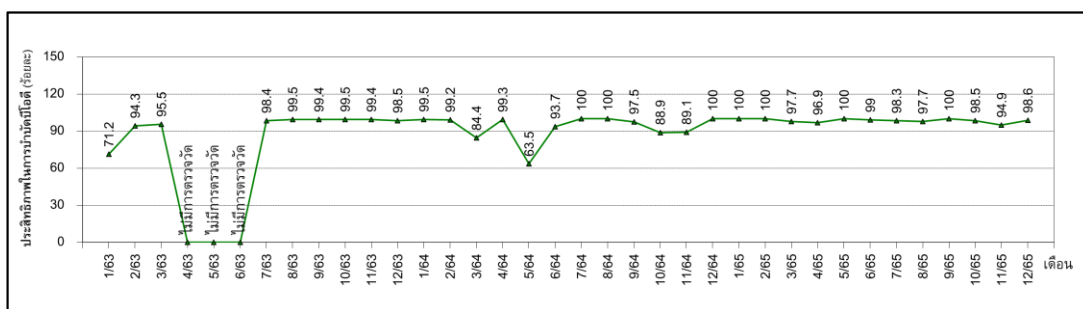
ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสีย	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ												
		ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
บีโอดี	ร้อยละ	2563	71.2	94.3	95.5	_2/	_2/	_2/	98.4	> 99.5	> 99.4	> 99.5	> 99.4	98.5
		2564	99.5	99.2	84.4	99.3	63.5	93.7	100	100	97.5	88.9	89.1	100
		2565	100	100	97.7	96.9	100	99.0	98.3	97.7	100.0	98.5	94.9	98.6
สารแขวนลอยทั้งหมด	ร้อยละ	2563	94.5	80.3	97.7	_2/	_2/	_2/	89.8	> 98.0	95.2	95.8	91.3	90.3
		2564	97.3	94.6	56.8	95.4	40.7	88.8	100	100	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

หมายเหตุ : ^{1/} ไม่สามารถประเมินประสิทธิภาพของระบบได้

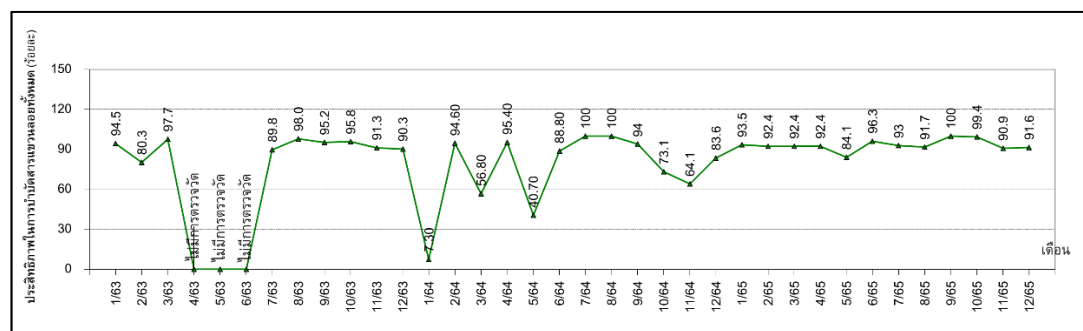
^{2/} เนื่องจากสถานการณ์โควิดโรงแรมจึงหยุดการดำเนินการชั่วคราว จึงไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-17 กราฟเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-18 กราฟเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดสารแขวนลอยทั้งหมด
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565

3.3.2 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

การเปรียบเทียบการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565 เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ความเป็นกรดและด่างมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกัน ส่วนแอมโมเนียทั้งหมด และแบคทีเรียโคลิฟอร์ม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอน และจากการเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 4 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทะเลส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ ยกเว้น แบคทีเรียโคลิฟอร์ม และแอมโมเนียทั้งหมด ในบางเดือนที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-17 รูปที่ 3-20 ถึง รูปที่ 3-22 การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเกิดจากกิจกรรมใกล้เคียงเนื่องจากเป็นทะเลเปิด ใกล้แหล่งชุมชน และโรงแรมไม่ได้ระบายน้ำทิ้งจากกิจกรรมของโรงแรมลงทะเล (ใช้รดน้ำต้นไม้)

ตารางที่ 3-18 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 ถึงปี พ.ศ. 2565

ดัชนี คุณภาพน้ำทะเล	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ													มาตรฐาน
		ปี ^{1/}	ม.ค. ^{1/}	ก.พ. ^{1/}	มี.ค. ^{1/}	เม.ย. ^{1/}	พ.ค. ^{1/}	มิ.ย. ^{1/}	ก.ค. ^{1/}	ส.ค. ^{1/}	ก.ย. ^{1/}	ต.ค. ^{1/}	พ.ย. ^{1/}	ธ.ค. ^{2/}	
ความเป็นกรดและ ด่าง	-	2563	7.8	7.9	8.1	~ ^{3/}	~ ^{3/}	7.9	8.0	7.9	8.0	7.8	8.0	7.7	7.0-8.5
		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	
แอมโมเนียทั้งหมด ^{4/}	มคก./ล.	2563	61.4	110	34.4	~ ^{3/}	~ ^{3/}	63.6	157	67.6	100	303*	82.8	133	≤200
		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*	
แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	2563	31	23	5,400*	~ ^{3/}	~ ^{3/}	920	330	70	350	2,400*	790	790	≤1,000
		2564	22	20	9,400*	4900*	790	790	3,300*	240	1,700*	4,900*	240	4,900	
		2565	330	1,700*	920	240	4,900*	4.0	49	700	<1.8	< 1.8	1,700*	2,400*	

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 4 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประกาศในปี พ.ศ. 2560) ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 288 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

^{2/} มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 4 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประกาศในปี พ.ศ. 2564) ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

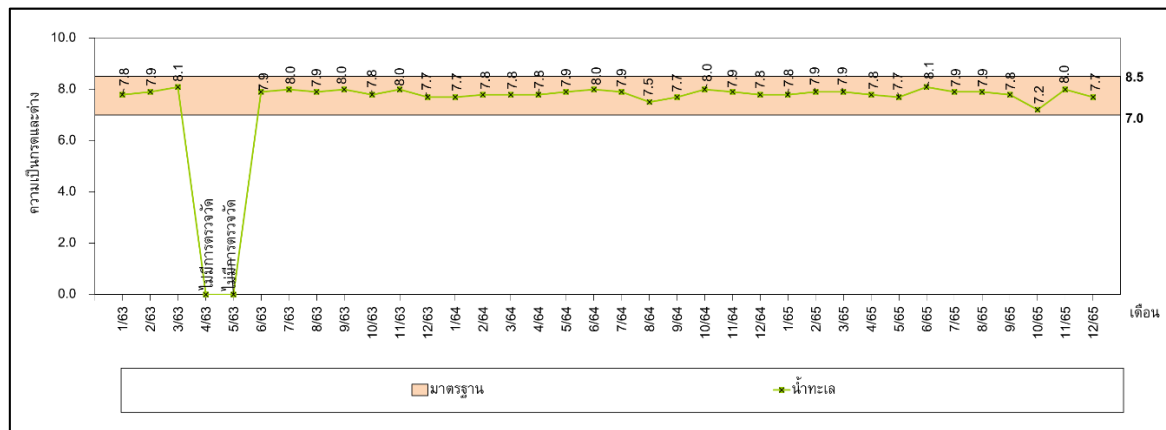
^{3/} เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 โรงแรมจึงหยุดการดำเนินการชั่วคราว จึงไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ

^{4/} ปี 2561 เปลี่ยนแปลงการวิเคราะห์แอมโมเนีย-ไนโตรเจน และทำการวิเคราะห์แอมโมเนียทั้งหมดแทน จึงไม่นำผลการติดตามตรวจสอบในปี พ.ศ. 2561 มาเปรียบเทียบ

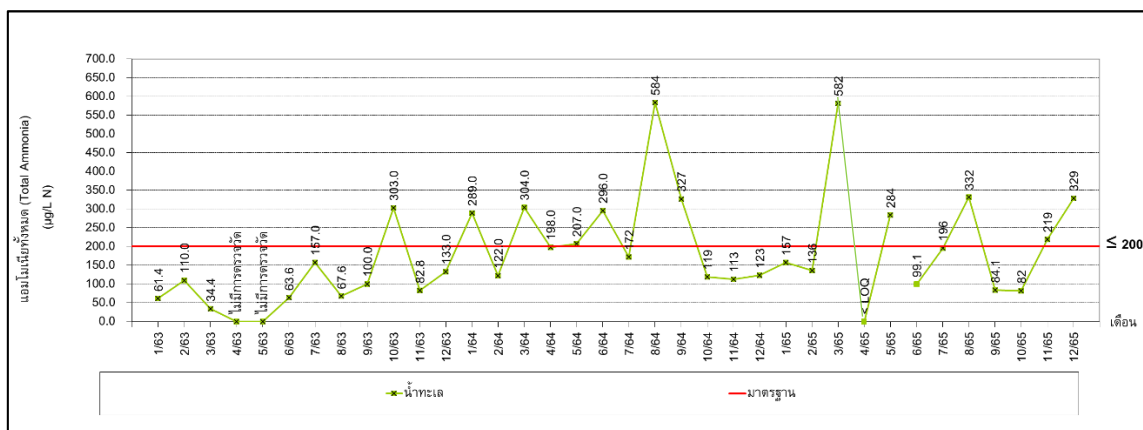
* ผลการติดตามตรวจสอบมีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

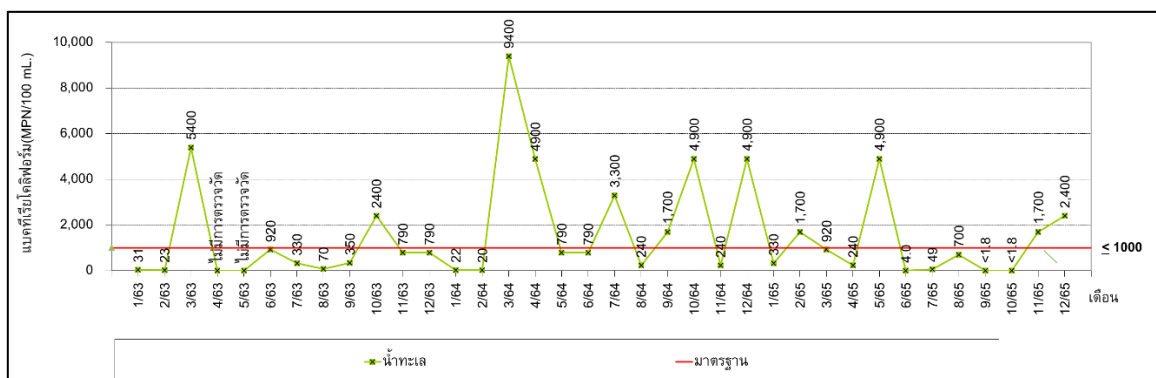
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-19 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำทะเลบริเวณโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-20 กราฟเปรียบเทียบค่าแอมโมเนียทั้งหมดในน้ำทะเลบริเวณโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-21 กราฟเปรียบเทียบแบคทีเรียโคลิฟอร์มในน้ำทะเลบริเวณโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565

3.3.3 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2563 ถึงปี พ.ศ. 2565 เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำส่วนใหญ่มีค่าการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกัน สำหรับปริมาณคลอรีนคงเหลือมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่ชัดเจน เมื่อนำมาเทียบเคียงกับข้อบังคับกรุงเทพมหานครว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้า ซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพ ประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามข้อบังคับที่กำหนด ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และปริมาณคลอรีนคงเหลือในบางเดือนที่มีค่าไม่เป็นไปตามข้อบังคับที่กำหนดดังแสดงดังรายละเอียดในตารางที่ 3-18 รูปที่ 3-22 ถึง รูปที่ 3-24

ตารางที่ 3-19 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 ถึงปี พ.ศ. 2565

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.	
ความเป็นกรด และด่าง	-	2563	7.8	7.6	7.3	^{-4/}	^{-4/}	7.7	7.1*	8.0	7.6	8.0	7.6	7.1*	7.2-8.4
		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	
		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	
แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	2563	<1.1	<1.1	2.2	^{-4/}	^{-4/}	2.2	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	6.9	<1.1	< 10
		2564	<1.1	<1.1	12*	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	< 1.1	
		2565	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	2.2	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	
อี. โคไล	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	2563	< 0.1	< 0.1	2.2*	^{-2/}	^{-2/}	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	ต้องไม่พบ
		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	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	
ปริมาณคลอรีนคงเหลือ	มก./ล.	2563	6.5*	8.0*	9.2*	^{-2/}	^{-2/}	4.4*	11*	4.9*	3.4*	6.4*	2.4*	6.3*	1.0
		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	
		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*	

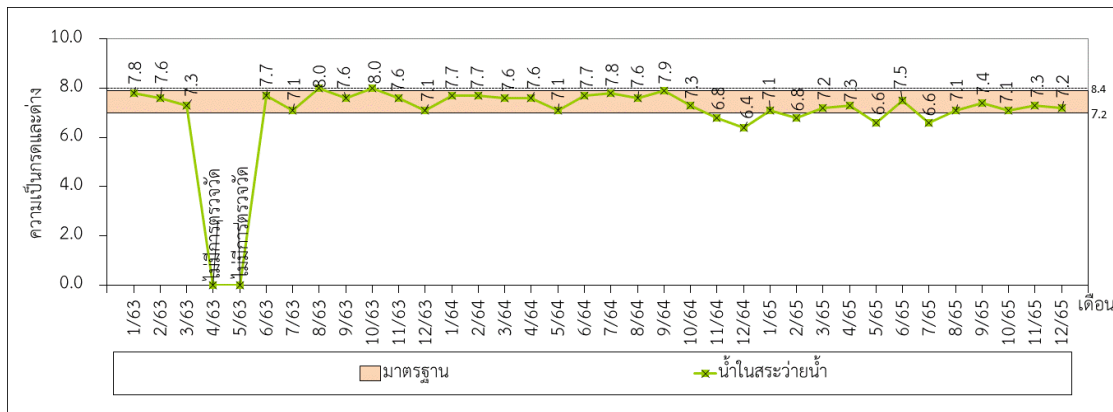
หมายเหตุ : ^{1/} ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นที่รังเกียจ หรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. 2530

^{2/} เนื่องจากสถานการณ์โควิดโรงแรมจึงหยุดการดำเนินการชั่วคราว จึงไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ

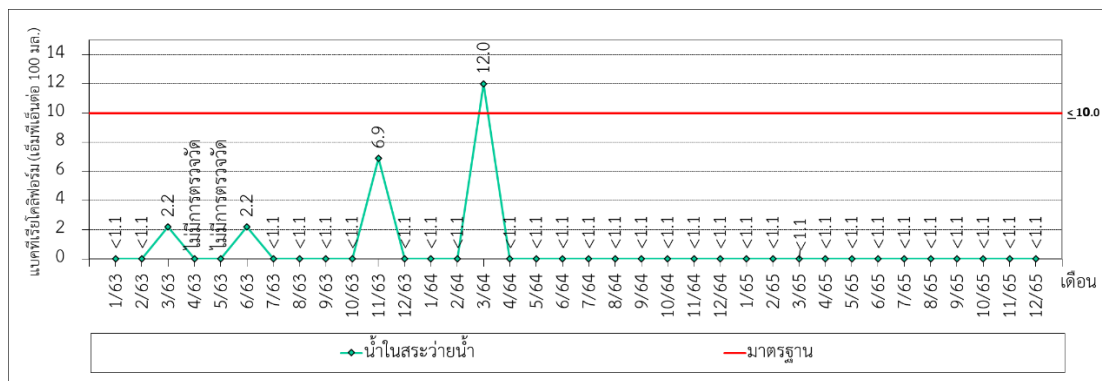
* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ ที่นำมาเทียบเคียง

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

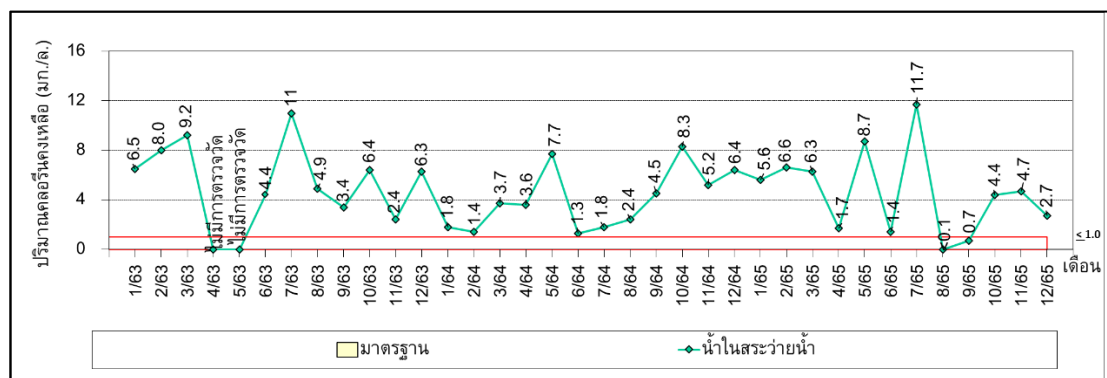
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-22 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-23 กราฟเปรียบเทียบค่าแบคทีเรียโคลิฟอร์มในน้ำในสระว่ายน้ำของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-24 กราฟเปรียบเทียบค่าปริมาณคลอรีนคงเหลือในน้ำในสระว่ายน้ำของน้ำโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565

3.3.4 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ ระหว่างปี พ.ศ. 2563 ถึงปี พ.ศ. 2565 เมื่อพิจารณาภาพรวมย้อนหลัง พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำใช้ส่วนใหญ่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในช่วงแคบๆ คุณภาพน้ำใช้มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่คงที่ อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำประปา ของการประปาส่วนภูมิภาค พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำใช้ทั้งหมดมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด สำหรับปริมาณคลอรีนคงเหลือ มาตรฐานดังกล่าวมิได้กำหนดค่าไว้ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-19 รูปที่ 3-26 ถึงรูปที่ 3-28

ตารางที่ 3-20 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 ถึงปี พ.ศ. 2565

ดัชนี น้ำใช้	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	-	2563	7.6	7.8	7.4	^{-5/}	^{-5/}	7.3	7.7	7.4	7.4	7.2	7.5	7.5	6.5-8.5
		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	
		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	
แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	2563	< 1.1	< 1.1	< 1.1	^{-5/}	^{-5/}	9.2*	<1.1	3.6	<1.1	<1.1	1.1	2.2*	< 2.2
		2564	< 1.1	< 1.1	2.2*	< 1.1	2.2*	< 0.1	<1.1	<1.1	<1.1	3.6	12	<1.1	
		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	
อี. โคไล	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	2563	< 0.1	< 0.1	< 0.1	^{-5/}	^{-5/}	1.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	ต้องไม่พบ
		2564	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจพบ*	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	
		2565	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจพบ*	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	
ปริมาณ คลอรีนคงเหลือ	มก./ล.	2563	0.5	< 0.1	< 0.1	^{-4/}	^{-4/}	< 0.1	1.0	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	^{-2/}
		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	

หมายเหตุ ^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา ของการประปาส่วนภูมิภาค

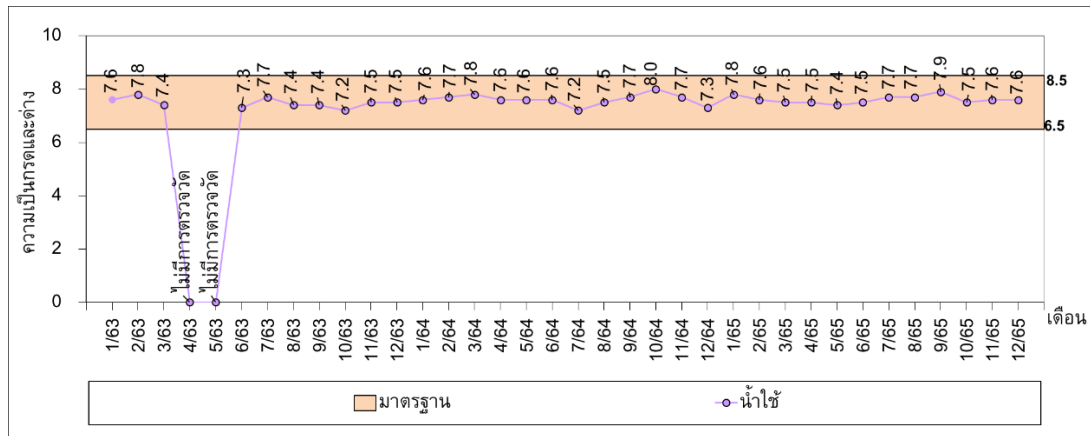
^{2/} มาตรฐานมิได้กำหนดค่าไว้ ตัวอย่างน้ำผ่านถึงพักน้ำมาแล้ว มีใช้น้ำจากระบบจ่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค

^{5/} เนื่องจากสถานการณ์โควิดโรงแรมจึงหยุดการดำเนินการชั่วคราว จึงไม่ได้มีการติดตามตรวจสอบ

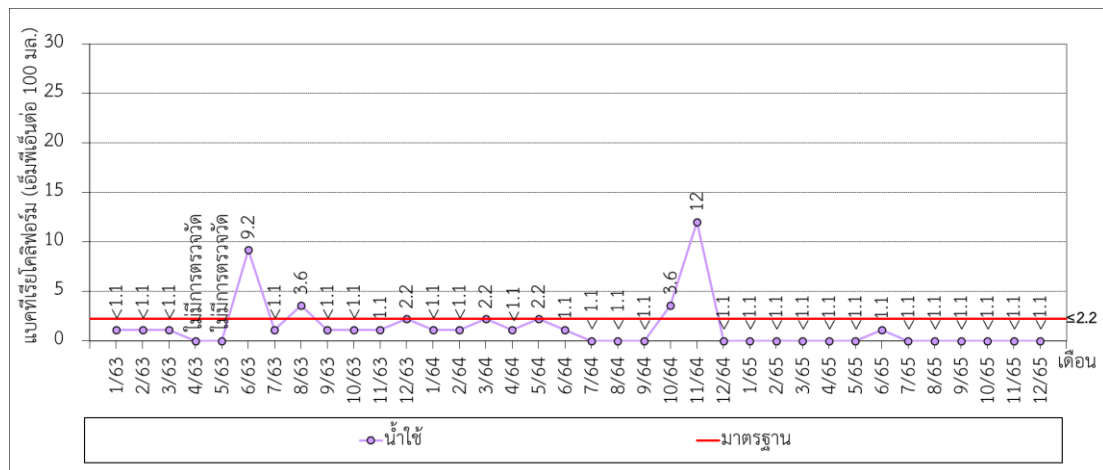
* มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด

สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

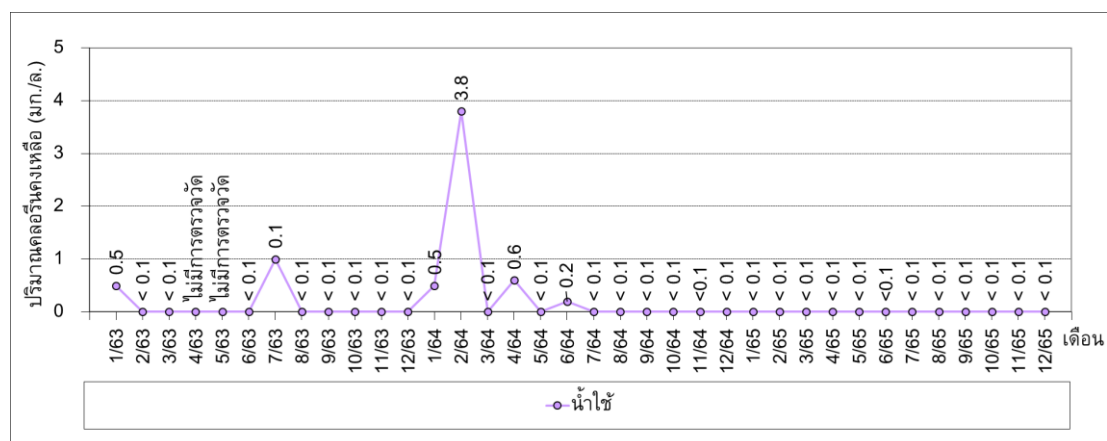
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-25 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำใช้ของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-26 กราฟเปรียบเทียบค่าแบคทีเรียโคลิฟอร์มในน้ำใช้ของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 3-27 กราฟเปรียบเทียบค่าปริมาณคลอรีนคงเหลือในน้ำใช้ของโรงแรม
ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - ปี พ.ศ. 2565