

บทที่ 3

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บทที่ 3

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ Grande Centre Point Surawong (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท แอล เอช มอลล์ แอนด์ โฮเทล จำกัด สาขาสุรวงศ์ ประกอบด้วย การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำประเวณีน้ำ และคุณภาพน้ำเข้าและออกหอผึ่งเย็น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) จุดติดตามตรวจสอบ และดัชนีคุณภาพน้ำ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำประเวณีน้ำของโครงการ Grande Centre Point Surawong (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท แอล เอช มอลล์ แอนด์ โฮเทล จำกัด สาขาสุรวงศ์ โดยแผนการดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำมีรายละเอียดดังนี้

- (1) การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำประเวณีน้ำ
 - บริเวณประเวณีน้ำส่วนต้น
 - บริเวณประเวณีน้ำส่วนลึก
- (2) การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำที่เข้าหอผึ่งเย็น (Cooling Tower)
 - บริเวณจุดที่ไหลเข้ามาเติมในระบบ
 - บริเวณอ่างรองรับน้ำ
 - บริเวณท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็น

3.2 วิธีการเก็บตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่าง

1) การเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำ

ก่อนดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำ เจ้าหน้าที่ผู้เก็บตัวอย่างน้ำได้ดำเนินการควบคุมคุณภาพในภาคสนามตามระบบมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025:2017 เพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะเก็บตัวอย่างโดยการสวมถุงมือชนิดไม่มีแป้ง รวมถึงล้างอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างทุกชนิดด้วยน้ำตัวอย่าง จากนั้นจึงดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำโดยใช้ Stainless Sampler เก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำด้วยวิธีจ้วง (Grab Sampling) จากนั้นจึงแบ่งตัวอย่างใส่ภาชนะบรรจุตัวอย่าง

2) การรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ และการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำ

ตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บ มีการรักษาสภาพและตรวจวิเคราะห์ตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017 หรือฉบับล่าสุด พร้อมบันทึกข้อมูลในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของบริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริงคอนซัลแตนท์ จำกัด ภายใน 24-48 ชั่วโมง

3) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่าง และวิธีตรวจวิเคราะห์

การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่าง และวิธีตรวจวิเคราะห์น้ำ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกันและควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การล้างภาชนะบรรจุ และอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่าง โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องเตรียมภาชนะบรรจุที่มีการติดฉลากบอกรายละเอียด ได้แก่ จุดเก็บ วันที่เก็บ ชื่อผู้เก็บ ดัชนีที่วิเคราะห์ รหัสโครงการ ชนิดตัวอย่าง และวิธีรักษาสภาพตัวอย่าง พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนภาชนะบรรจุต่อจุดเก็บ และบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

ขั้นตอนที่ 3 การควบคุมการปนเปื้อนขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องสวมถุงมือชนิดไม่มีแป้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากการหยิบจับภาชนะบรรจุ และอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง รวมถึงป้องกันการปนเปื้อนจากมือสู่ตัวอย่างน้ำ ซึ่งเจ้าหน้าที่ได้เปลี่ยนถุงมือทุกครั้งที่เปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่าง และล้างอุปกรณ์ภาชนะบรรจุตัวอย่างด้วยน้ำตัวอย่างทุกครั้งก่อนทำการเก็บตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 4 การควบคุมด้านระบบเอกสารในภาคสนาม ได้แก่ การบันทึกข้อมูล วันเวลาที่เก็บ วิธีการเก็บ ผู้เก็บ และสภาพภาชนะบรรจุตัวอย่างหลังเก็บลงในใบกำกับตัวอย่าง พร้อมทั้งบันทึกค่าอุณหภูมิ ความเป็นกรดและด่าง และสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สี และกลิ่น เป็นต้น รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการจัดทำรายงาน ลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม ซึ่งต้องนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่าง สำหรับการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามระบบมาตรฐานของ Quality Control in the Laboratory สำหรับทุกดัชนีทุกขั้นตอน

3.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

3.3.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำโครงการ Grande Centre Point Surawong (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท แอล เอช มอลล์ แอนด์ โฮเทล จำกัด สาขาสุรวงศ์ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 จำนวน 2 จุด ได้แก่ 1) บริเวณสระว่ายน้ำส่วนต้น และ 2) บริเวณสระว่ายน้ำส่วนลึก พบว่า ผลการติดตามตรวจสอบส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ยกเว้น ดัชนี Total Alkalinity, Calcium Hardness, Chloride, Cyanuric Acid และ Combined Chlorine ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด สรุปได้ดังตารางที่ 3-1 และรูปที่ 3-1 ถึง รูปที่ 3-11

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ Grande Centre Point Surawong (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567
บริษัท แอช โมดัล โฮเทล จำกัด

ตารางที่ 3-1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

โครงการ : โครงการ Grande Centre Point Surawong (ระยะดำเนินการ)

ขอบบริษัท : บริษัท แอช โมดัล โฮเทล จำกัด

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาการตรวจวัด : ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : บริเวณสระว่ายน้ำ

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ											มาตรฐาน ^{1/}
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6			
		24 ม.ค. 67	16 ก.พ. 67		15 มี.ค. 67	4 เม.ย. 67		15 พ.ค. 67		14 มิ.ย. 67			
		สระว่ายน้ำ ส่วนตื้น	สระว่ายน้ำ ส่วนลึก	สระว่ายน้ำ ส่วนตื้น	สระว่ายน้ำ ส่วนลึก	สระว่ายน้ำ ส่วนตื้น	สระว่ายน้ำ ส่วนลึก	สระว่ายน้ำ ส่วนตื้น	สระว่ายน้ำ ส่วนลึก	สระว่ายน้ำ ส่วนตื้น	สระว่ายน้ำ ส่วนลึก		
1. Total Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.7*	50.7*	80-100
2. Calcium Hardness	mg/L as CaCO ₃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115*	112*	250-600
3. Chloride	mg/L Cl ⁻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,015*	1,985*	≤ 600
4. Cyanuric Acid	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1*	1*	30-60
5. Combined Chlorine	mg/L Cl ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2*	0.2*	0.5-1.0
MICROBIOLOGY													
6. Coliform bacteria	MPN/100 mL	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.1	≤ 10
7. <i>E. coli</i>	/100 mL	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ต้องไม่พบ
8. <i>Staphylococcus aureus</i>	/100 mL	ตรวจไม่พบ	ตรวจพบ*	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ต้องไม่พบ
9. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	/100 mL	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ต้องไม่พบ
สภาพตัวอย่าง สีลักษณะของน้ำ สีของตะกอน		ไม่มีสี/ใส ไม่มีตะกอน	ไม่มีสี/ใส ไม่มีตะกอน	ไม่มีสี/ใส ไม่มีตะกอน	ไม่มีสี/ใส ไม่มีตะกอน	ไม่มีสี/ใส ไม่มีตะกอน	ไม่มีสี/ใส ไม่มีตะกอน	ไม่มีสี/ใส ไม่มีตะกอน	ไม่มีสี/ใส ไม่มีตะกอน	ไม่มีสี/ใส ไม่มีตะกอน	ไม่มีสี/ใส ไม่มีตะกอน	ไม่มีสี/ใส ไม่มีตะกอน	-

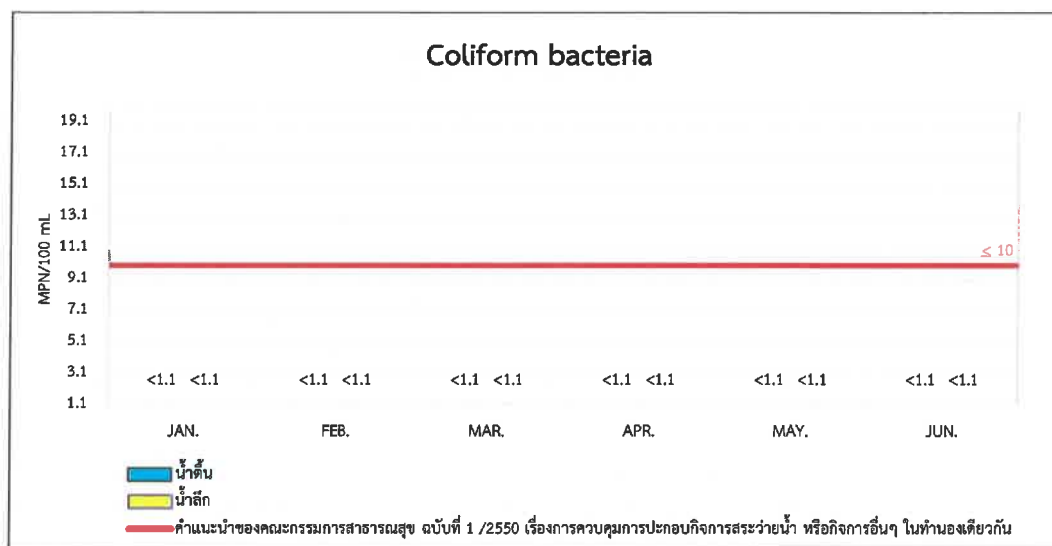
หมายเหตุ : 1/ คำแนะนำของคณะกรรมการการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสาธารณะภายในที่สาธารณะด้วยกัน
* มีคำไม่อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด
: นายสุทัศน์ บุญเสียง
: นางสาวติลา คำวรรณ นายพิณรัตน์ แต้ภูท นางสาวสุจิตา ประเสริฐสุโข นางสาวสิริยาภรณ์ บัวดี และนางสาวจิตาณพนธ์ งามคณะ
: นางสาววิวรรณ บุญลา
: บริษัท ยูไนเต็ด แอมนิวส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828



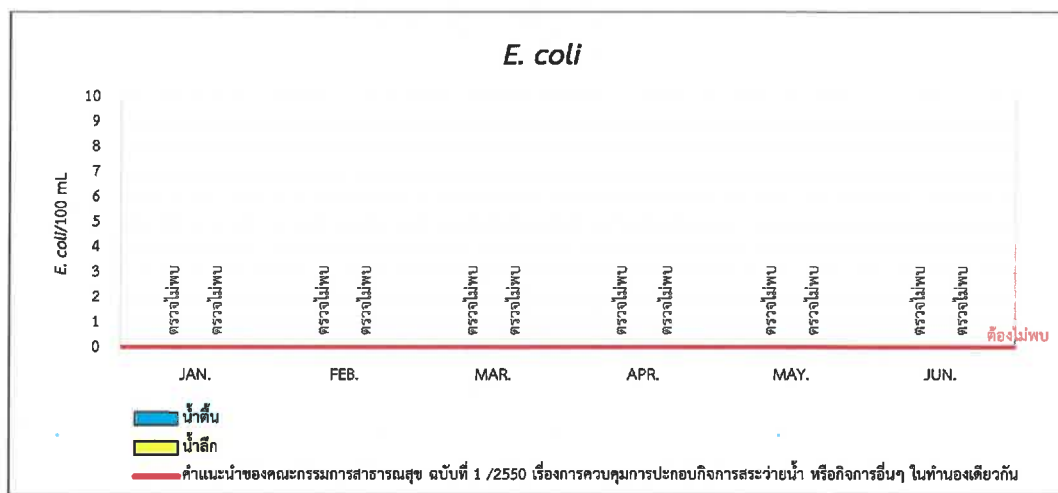
รูปที่ 3-1 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำส่วนต้น



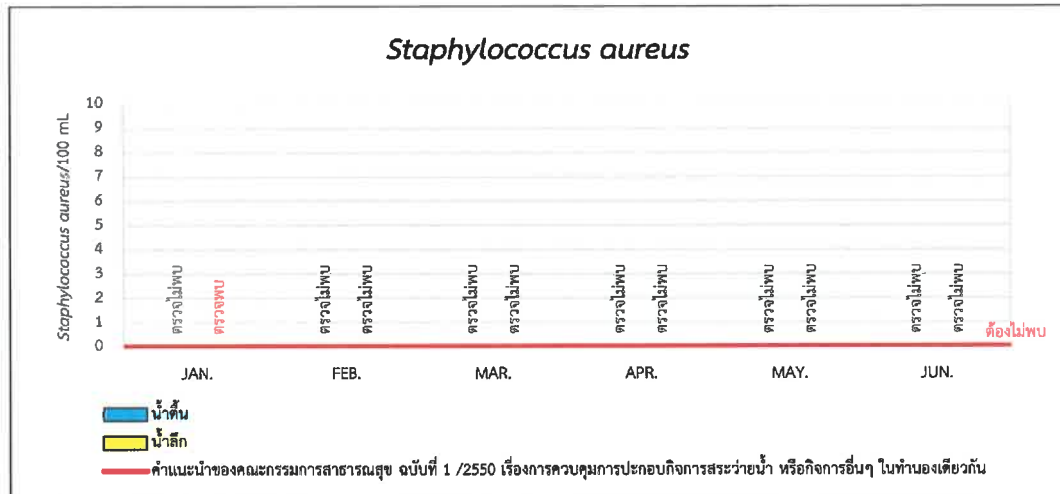
รูปที่ 3-2 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำส่วนลึก



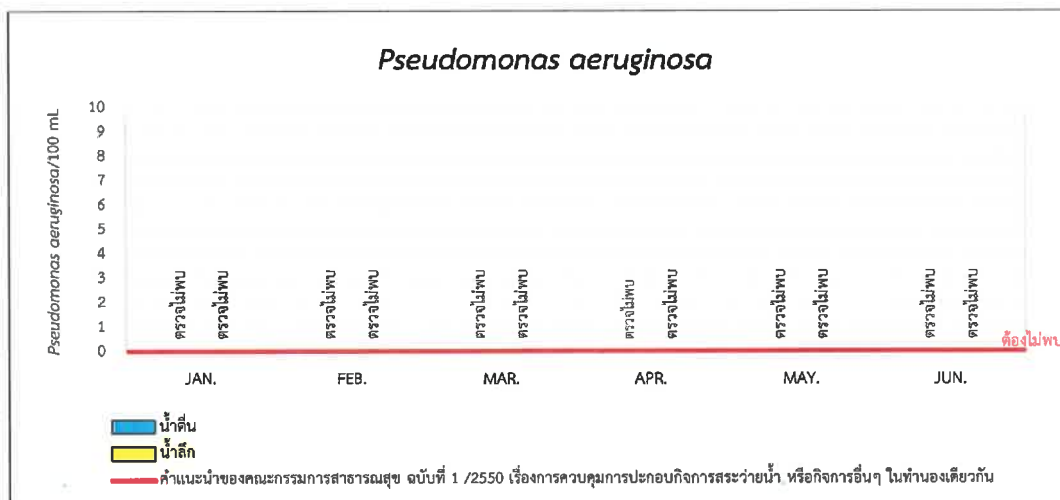
รูปที่ 3-3 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ Coliform bacteria
บริเวณสระว่ายน้ำส่วนต้น และสระว่ายน้ำส่วนลึก ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567



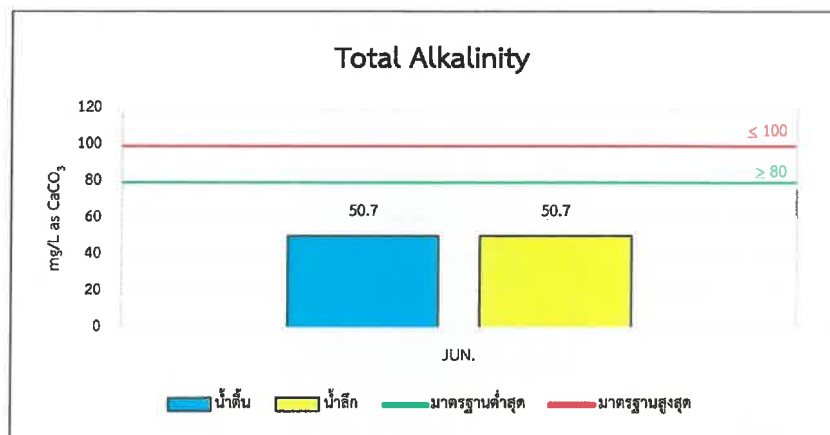
รูปที่ 3-4 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ *E. coli*
บริเวณสระว่ายน้ำส่วนต้น และสระว่ายน้ำส่วนลึก ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567



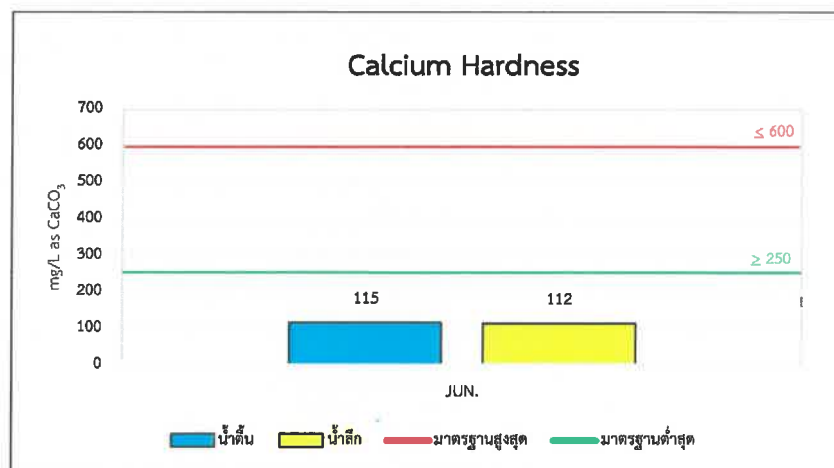
รูปที่ 3-5 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ *Staphylococcus aureus*
บริเวณสระว่ายน้ำส่วนพื้น และสระว่ายน้ำส่วนลิ้น ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567



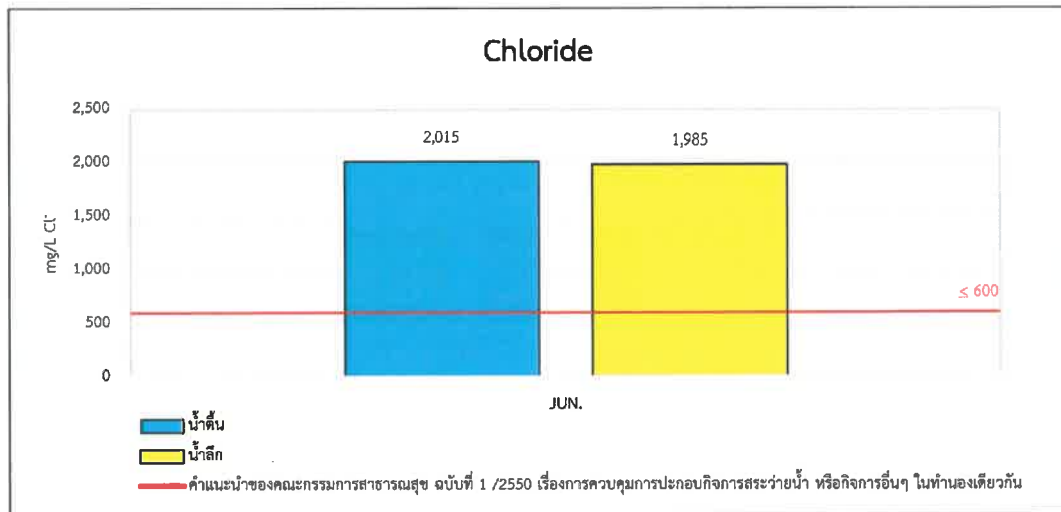
รูปที่ 3-6 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ *Pseudomonas aeruginosa*
บริเวณสระว่ายน้ำส่วนพื้น และสระว่ายน้ำส่วนลิ้น ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567



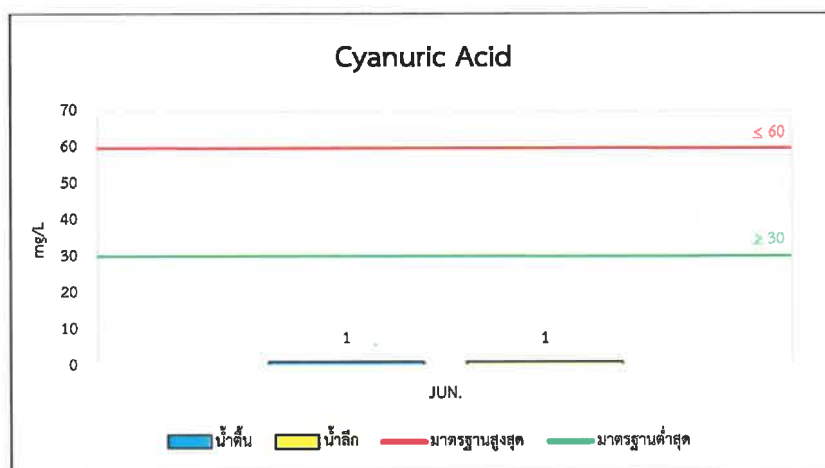
รูปที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ Total Alkalinity
บริเวณสระว่ายน้ำส่วนต้น และสระว่ายน้ำส่วนเล็ก ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567



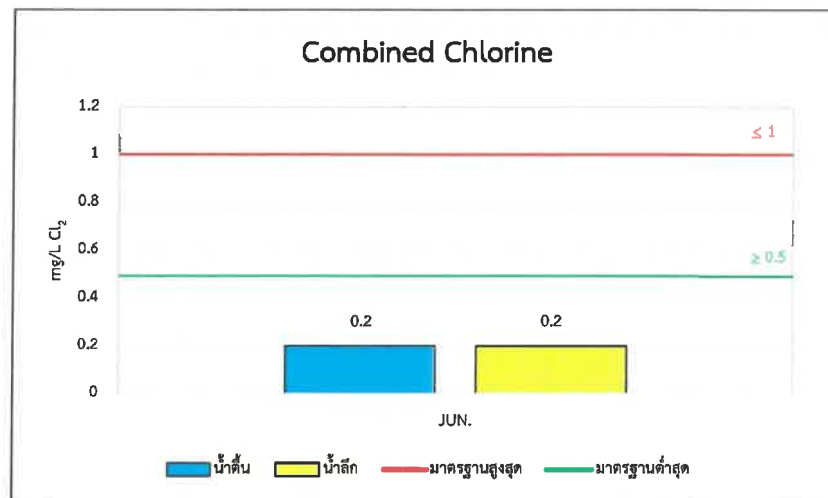
รูปที่ 3-8 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ Calcium Hardness
บริเวณน้ำดื่ม และน้ำเสาะของสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 3-9 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ Chloride
บริเวณน้ำดิน และน้ำลิกของสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 3-10 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ Cyanuric Acid
บริเวณน้ำดิน และน้ำลิกสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 3-11 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ Combined Chlorine
บริเวณน้ำดื่ม และน้ำล้นของสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567

3.3.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากหอผึ่งเย็น

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากหอผึ่งเย็น โครงการ Grande Centre Point Surawong (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท แอล เอช มอลล์ แอนด์ โฮเทล จำกัด สาขาสุรวงศ์ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 จำนวน 3 จุด คือ 1) จุดที่ไหลเข้ามาเติมในระบบ 2) บริเวณอ่างรองรับน้ำ และ 3) บริเวณท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็น พบว่า ผลการติดตามตรวจสอบมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศกรมอนามัยเรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลี้จิโอเนลลาในหอผึ่งเย็น ของอาคารในประเทศไทย, วันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2544 โดยสรุปได้ดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-12 ถึง รูปที่ 3-18

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ Grande Centre Point Surawong (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567
บริษัท แอล เอช มอลล์ แอนด์ โฮเทล จำกัด

ตารางที่ 3-2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากหอผึ่งเย็น

โครงการ : โครงการ Grande Centre Point Surawong (ระยะดำเนินการ)

ของบริษัท : บริษัท แอล เอช มอลล์ แอนด์ โฮเทล จำกัด

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาการตรวจวัดระหว่างเดือน : มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2567

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : บริเวณหอผึ่งเย็น (Cooling Tower)

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ			มาตรฐาน 1/
		26 มิ.ย. 67			
		จุดที่ไหลเข้ามาเดิมในระบบ	ในอ่างรองรับน้ำ	พอน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็น	
1. pH	-	7.9 (29°C)	8.9 (29°C)	8.9 (29°C)	-
2. Residual Chlorine	mg/L Cl ₂	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-
3. Coliform bacteria	MPN/100 mL	< 1.8	< 1.8	< 1.8	-
4. Legionella spp.	CFU/L	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ต้องไม่พบ
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สิ่งของตะกอน		ไม่มีสี/ใส ไม่มีตะกอน	สีเหลือง/ใส ไม่มีตะกอน	สีเหลือง/ใส ไม่มีตะกอน	-

หมายเหตุ : ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสโตโมแนลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย, 8 มกราคม 2544
ผู้เก็บตัวอย่าง/ผู้บันทึก : นายสุลักษณ์ บุญเลี้ยง
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรณนุชน งามคณะ และนางสาวอริยาภรณ์ บัวดี
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาววิวรรณ บุญตา
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828



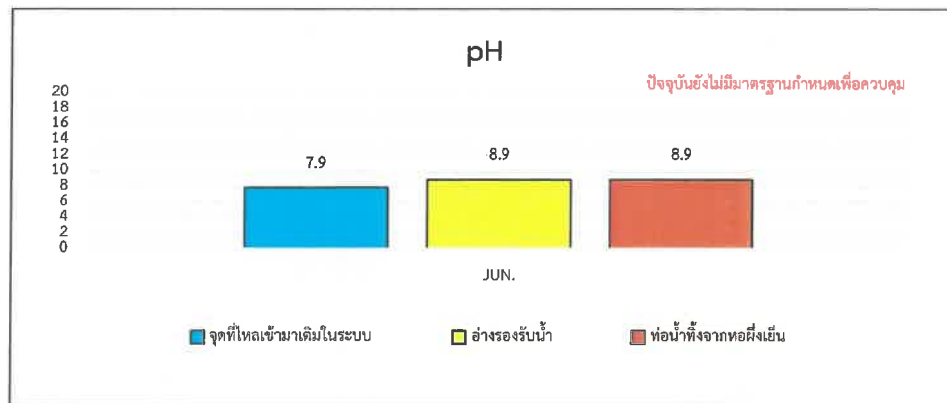
รูปที่ 3-12 คุณภาพน้ำบริเวณจุดไหลเข้ามาเติมในระบบ



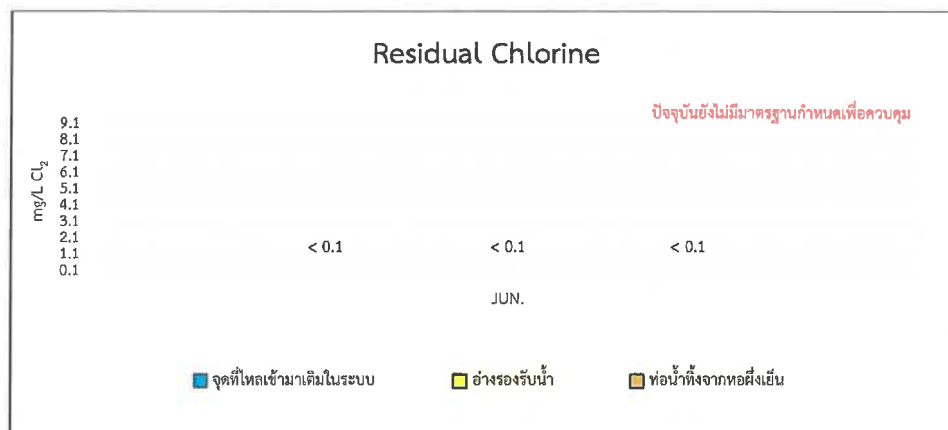
รูปที่ 3-13 คุณภาพน้ำบริเวณอ่างรองรับน้ำ



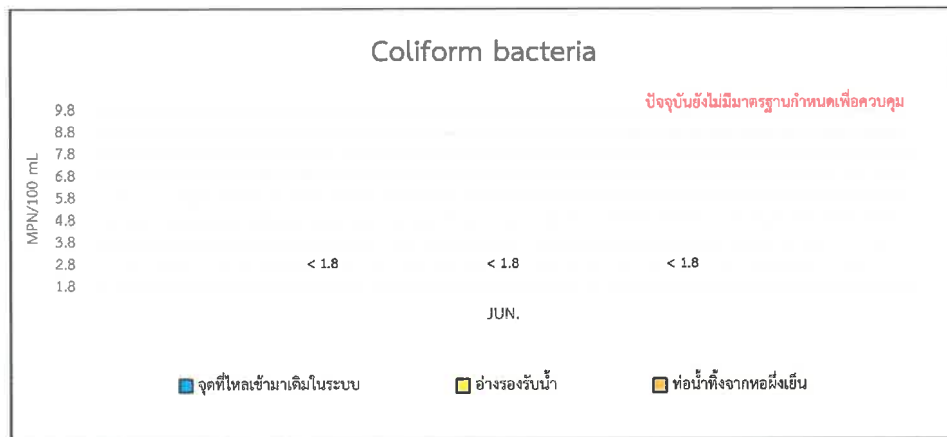
รูปที่ 3-14 คุณภาพน้ำบริเวณท่อน้ำทิ้งจากห้องเย็น



รูปที่ 3-15 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ pH
คุณภาพน้ำจากหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 3-16 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ Residual Chlorine
คุณภาพน้ำจากหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 3-17 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ Coliform bacteria
คุณภาพน้ำจากหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 3-18 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ Legionella spp.
คุณภาพน้ำจากหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567