

## บทที่ 3

### ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 3.1 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ผ่านมาทำให้มีความต้องการด้านที่พักอาศัยเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาโครงการที่พักอาศัยประเภทต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร บริษัท 39 เอสเตท จำกัด จึงได้เล็งเห็นถึงความต้องการที่พักอาศัยที่เพิ่มขึ้นตามความเจริญเติบโตในเขตมีนบุรี จึงวางแผนพัฒนาพื้นที่บริเวณถนนรามอินทรา (ระหว่างซอยรามอินทรา 80 และ 90) แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมประเภทอาคารชุดพักอาศัย ภายใต้ชื่อโครงการ “เอสต้า รามอินทรา” ซึ่งเป็นอาคารขนาด 8 ชั้น จำนวน 3 อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยรวมทั้งสิ้น 632 ห้อง และร้านค้า 2 ห้อง พร้อมทั้งจอดรถยนต์ 220 คัน สระว่ายน้ำ และมีระบบสาธารณูปโภคอย่างครบครัน โดยโครงการได้รับหนังสือเห็นชอบรายงาน EIA จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.5/14277 ลงวันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก) ทั้งนี้ตามหนังสือฉบับดังกล่าวได้กำหนดให้ทางโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาทุก 6 เดือน

บัดนี้ นิติบุคคลอาคารชุด เอสต้า บลิซ ได้มอบหมายให้ บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด ดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเนื้อหาบทนี้จะแสดงผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งทางบริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด ได้ทำการตรวจประเมินด้วยวิธี Walk through Survey พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานต่างๆ และภาพถ่ายประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

#### 3.2 วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบสาธารณูปโภค ระบบสนับสนุน และการวิเคราะห์มลพิษสิ่งแวดล้อม ประเมินผลและจัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบถึงสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการเอสต้า รามอินทรา

#### 3.3 ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการมีแผนในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 ซึ่งประกอบด้วยคุณภาพอากาศ แหล่งน้ำผิวดินและการจัดการน้ำเสีย การใช้น้ำ สระว่ายน้ำ การระบายน้ำ การจัดการมูลฝอย การใช้ไฟฟ้าและพลังงาน การคมนาคม ความปลอดภัยสาธารณะ และการป้องกันอัคคีภัย ทัศนียภาพ และสุนทรียภาพ

### 3.4 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือเห็นชอบรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้มีการตรวจสอบและทบทวนการปฏิบัติตามมาตรการฯ เป็นประจำทุก 6 เดือน ดังนั้น เพื่อเป็นการปฏิบัติตามข้อกำหนด โครงการจึงกำหนดให้มีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับนี้ขึ้น เพื่อเป็นการรายงานผลการปฏิบัติระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.4-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ◎ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. คุณภาพอากาศ	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - การปลูกต้นไม้ภายในโครงการตาม แบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้ และ การดูแลสภาพต้นไม้ให้อยู่ในสภาพดี อยู่เสมอ  <b>ความถี่</b> - ทุกๆ 1 เดือน ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - ตรวจสอบการจัดให้มีการปลูกต้นไม้ใน โครงการตามแบบการภูมิสถาปัตย์ที่ ออกแบบไว้	✓ - ตามรายละเอียดโครงการที่ระบุในบทที่ 2 ของรายงานการ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระบุให้โครงการเอสต้า รามอินทรา มี พื้นที่สีเขียว 1 บริเวณ ได้แก่ พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง ทั้งนี้จากการสำรวจ เบื้องต้นพบว่าโครงการมีพื้นที่สีเขียวที่มีลักษณะของขนาด ชนิดพันธุ์ และตำแหน่งที่ตั้งสอดคล้องต่อมาตรการเป็นส่วนใหญ่ เว้นแต่พื้นที่สี เขียวหน้าอาคาร A ที่มีการเปลี่ยนการใช้ประโยชน์เป็นทางเข้า-ออก โครงการ อย่างไรก็ตามโครงการได้มีการปลูกพันธุ์พืชทดแทนใน บริเวณและขนาดที่ใกล้เคียงกัน สำหรับการดูแล และบำรุงรักษาพันธุ์ พืชในพื้นที่สีเขียวนั้นนั้น โครงการมอบหมายหน้าที่ให้ บริษัท ภู มิพัฒน์ดินทอง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ให้บริการดูแล และบำรุงรักษาพื้นที่สวนโดยตรง เป็นผู้ปฏิบัติ	-	ภาพที่ 2.2-2 การบริหาร จัดการพื้นที่สีเขียว และ การดูแล
2. แหล่งน้ำผิวดินและ การจัดการน้ำเสีย	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - pH - BOD - Suspended Solids - Fecal Coliform Bacteria - Fat, Oil & Grease - Nitrogen (TKN) - Sulfide  <b>ความถี่</b> - ทุกๆ 1 เดือน ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 1. บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ตรวจสอบ คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด สำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ โดยคุณภาพ น้ำทิ้งต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก.	✓ - โครงการได้จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณบ่อตรวจ คุณภาพน้ำทิ้ง ดังภาพที่ 3.5.3-1 การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งบริเวณบ่อ ตรวจคุณภาพน้ำ ในพารามิเตอร์ตามที่มาตรการกำหนด ทั้งนี้ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 โครงการมีการ ตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นประจำทุกเดือน ซึ่งผลการวิเคราะห์ส่วน ใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งดังตารางที่ 3.5.3-1 ผลการ วิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด สำหรับบางพารามิเตอร์ที่มี ค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน โครงการได้มีความพยายามแก้ไขอย่าง ต่อเนื่อง ทั้งการปรับการตั้งค่าเครื่องจักรในระบบบำบัดให้สอดคล้อง ต่อคุณภาพน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจริง รวมถึงปรึกษาไปยังหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผลการปฏิบัติดังกล่าวเป็นเหตุให้คุณภาพน้ำในเดือน มิถุนายน มีค่าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ	-	ภาคผนวก ง-1 ผลการ วิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. แหล่งน้ำผิวดินและ การจัดการน้ำเสีย (ต่อ)	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - (1) บันทึกผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียทุกวัน ตามแบบ ทส. 1 ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ - (2) จัดทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามแบบ ทส.2 ทุกเดือน ส่งเจ้าพนักงานท้องถิ่น ภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ <b>ความถี่</b> - ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - รายงานผลทุกเดือน ส่งสำนักงาน เขตมีนบุรี ภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 2. การเก็บสถิติข้อมูล และรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วตามกฎกระทรวง เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและข้อมูล การจัดทำบันทึกรายละเอียด และรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555	✓ - โครงการได้ดำเนินการจัดทำบันทึกผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามแบบ ทส.1 ทุกวัน และจัดทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือนตามแบบ ทส.2 เป็นประจำทุกเดือน	-	ภาคผนวก ค-2 ทส.1 และ ทส.2
	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ปริมาณตะกอนในถังเกราะหากมีการสะสมเกินกว่า 1 ใน 3 ของถัง ให้ทำการสูบออกทันที <b>ความถี่</b> - 3. ถังเก็บตะกอน (ถังเกราะ)	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - ทุกๆ 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	✓ - การพิจารณาสูบตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัด จะพิจารณาจากปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นจริง ทั้งนี้ช่างเทคนิคประจำอาคารจะทำการตรวจสอบปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นเป็นระยะ ซึ่งเมื่อตรวจสอบแล้วพบว่าปริมาณตะกอนมีมากจนอยู่ในระดับที่เหมาะสมสำหรับการสูบกู้กำจัด ก็จะมีการแจ้งต่อนิติบุคคลเพื่อจัดสรรทรัพยากร และทำการแจ้งต่อผู้พักอาศัยต่อไป อนึ่งในช่วงปีที่ผ่านมาโครงการได้มีการสูบตะกอนไปแล้ว 1 ครั้ง โดยกระทำครั้งสุดท้ายเมื่อเดือนสิงหาคม 2565	-	ภาพที่ 2.2-7 การบริหารจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. การใช้น้ำ	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ความสามารถด้านวิศวกรรมประปา (การรั่วซึมหรือแตก) หากพบว่าเหตุบกพร่องต้องดำเนินการแก้ไขทันที  <b>ความถี่</b> - ปีที่ 1, 1 ครั้ง - ปีที่ 2 ทุกๆ 6 เดือน - ปีต่อไปทุกๆ 4 เดือน	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 1. ตรวจสอบการทำงานของระบบจ่ายน้ำ เช่น วาล์ว, เครื่องสูบน้ำ	✓ - ช่างเทคนิคประจำอาคารจะดำเนินการตรวจสอบ ดูแล ระบบจ่ายน้ำประปาเป็นประจำทุกวัน ซึ่งหากพบเห็นการชำรุด การแตกหัก รั่วซึม หรือสัญญาณใดที่แสดงถึงความไม่สมบูรณ์ ช่างเทคนิค จะทำการซ่อมแซมทันทีหากสามารถทำได้ ในกรณีที่ไม่สามารถกระทำด้วยช่างเทคนิค เพียงลำพัง จะดำเนินการแจ้งต่อฝ่ายบริหารอาคารเพื่อจัดสรรทรัพยากรในการซ่อมแซม หรือว่าจ้างหน่วยงานภายนอกต่อไป	-	ภาคผนวก ค-1 Check Sheet ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลระบบสาธารณูปโภคและระบบสุขาภิบาล
	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - รอยรั่ว แตก อุดตัน ของท่อประปา หากพบต้องรีบดำเนินการแก้ไข  <b>ความถี่</b> - ปีที่ 1, 1 ครั้ง - ปีที่ 2 ทุกๆ 6 เดือน - ปีต่อไปทุกๆ 4 เดือน	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 2. ตรวจสอบท่อประปา	✓ - ด้วยระบบเส้นท่อประปาเป็นระบบที่มีขนาดใหญ่ บางส่วนยากต่อการเข้าถึง และเป็นระบบที่ไม่มีการใช้งานเครื่องจักร โครงการจึงจัดให้มีการบำรุงรักษาแบบ “ภายหลังเกิดเหตุขัดข้อง” กล่าวคือจำเป็นต้องมีความเสียหายในระดับที่สังเกตได้ ทั้งนี้โครงการได้มอบหมายให้พนักงานทุกคนคอยตรวจสอบเส้นท่อประปาในบริเวณที่ตนเองปฏิบัติงานเป็นประจำทุกวัน โดยหากพบว่าท่อประปามีการรั่ว แตก อุดตัน ให้ทำการกันเขตการเข้าถึง และให้รีบแจ้งต่อช่างเทคนิคประจำอาคารโดยเร็ว	-	ภาคผนวก ค-1 Check Sheet ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลระบบสาธารณูปโภคและระบบสุขาภิบาล
	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - เก็บตัวอย่างน้ำในถังเก็บน้ำสำรองใต้ดิน เพื่อวิเคราะห์หาเชื้อ E. coli  <b>ความถี่</b> - ทุกๆ 3 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 3. ตรวจสอบว่าการปนเปื้อนของน้ำจากภายนอกถึงหรือไม่	✓ - โครงการได้จัดให้มีการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์หาเชื้อ E. coli ในน้ำใช้ของโครงการจำนวน 3 จุด ดังภาพที่ 3.5.4-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใช้ โดยประกอบไปด้วยพารามิเตอร์ และความถี่ตามมาตรการกำหนด ทั้งนี้ ผลการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการพบว่า ผลการวิเคราะห์หาเชื้อ E. coli มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน โดยอ้างอิงถึงเกณฑ์คุณภาพน้ำการประปาฯ ครบผลดังตารางที่ 3.5.4-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้	-	ภาคผนวก ง-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
4. สระว่ายน้ำ	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ตรวจสอบ ความแข็งแรงของ โครงสร้างสระว่ายน้ำ พื้นกระเบื้องใน สระว่ายน้ำ และพื้นทางเดินรอบสระ  <b>ความถี่</b> - เดือนละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 1. โครงสร้างสระว่ายน้ำ	✓ - สภาพความสมบูรณ์ของสระว่ายน้ำ สามารถแบ่งการตรวจสอบได้ 2 ส่วนหลักๆ คือ พนักงานของโครงการ และ การร้องเรียนจากผู้ใช้บริการ ทั้งนี้ในส่วนพนักงานโครงการ ได้จัดให้มีการตรวจสอบใน 2 รูปแบบ คือ ตรวจสอบในระหว่างวัน ซึ่งส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยพนักงานทำความสะอาดซึ่งปฏิบัติหน้าที่ในบริเวณใกล้เคียง และตรวจสอบหลังสระ ว่ายน้ำปิด ซึ่งส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยช่างเทคนิคประจำอาคาร โดย กระทำไปพร้อมกับการทำความสะอาดสระ ทั้งนี้หากพบความเสียหาย เกิดขึ้นจะมีการกันบริเวณหากเสียหายเล็กน้อย หรือปิดการใช้งานหากมี การเสียหายมาก พร้อมทั้งแจ้งไปยังนิติบุคคลเพื่อจัดสรรทรัพยากร สำหรับการซ่อมแซมโดยเร็ว	-	ภาพที่ 2.2-13 การ บริหารจัดการสระว่ายน้ำ
	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ตรวจสอบการรั่วซึมบริเวณตัวสระ  <b>ความถี่</b> - เดือนละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 1. โครงสร้างสระว่ายน้ำ	✓		
	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ตรวจสอบ pH และ Free Chlorine วันละ 2 ครั้ง และตลอดระยะเวลา ดำเนินการ  <b>ความถี่</b> - วันละ 2 ครั้ง	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 2. คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ	⊙ - ปัจจุบันโครงการจัดให้มีการตรวจวัด pH และ Free Chlorine ของ สระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน วันละ 1 ครั้ง	ตารางที่ 4.3	ภาพที่ 3.5.5-2 การตรวจ- วัด pH และ Cl2 สระว่าย น้ำ  ภาคผนวก ง-4 ใบรายงาน การตรวจสอบสระว่ายน้ำ

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
4. สระว่ายน้ำ (ต่อ)	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ตรวจสอบ Total Coliform Bacteria และ Fecal Coliform เดือนละ 1 ครั้ง และตลอดระยะเวลาดำเนินการ  <b>ความถี่</b> - เดือนละ 1 ครั้ง	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 2. คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ	✓ - โครงการมีการตรวจวิเคราะห์ค่าโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) เป็นประจำเดือนละ 1 ครั้ง ดังภาพที่ 3.5.5-1 การเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำ ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข. ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ดังตารางที่ 3.5.5-1 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของสระว่ายน้ำ ความถี่เดือนละ 1 ครั้ง	-	ภาคผนวก ง-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ
	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - Combine Chlorine - Alkalinity - Calcium hardness - Cyanuric acid - Chloride - Ammonia - Nitrate - Escherichia coli - Staphylococcus aureus - Pseudomonas aeruginosa  <b>ความถี่</b> - ปีละ 1 ครั้ง	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 2. คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ	✓ - ปัจจุบันโครงการจัดให้มีการตรวจวัดวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำในพารามิเตอร์ Combine Chlorine, Alkalinity, Calcium hardness, Cyanuric acid, Chloride, Ammonia, Nitrate, Escherichia coli, Staphylococcus aureus และ Pseudomonas aeruginosa ในความถี่ปีละ 1 ครั้ง เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยกระทำในวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 สำหรับผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3.5.5-2 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของสระว่ายน้ำ ความถี่ปีละ 1 ครั้ง	-	ภาคผนวก ง-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
4. สระว่ายน้ำ (ต่อ)	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - 1. ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในสระว่ายน้ำให้มีสภาพการใช้งานได้ดีเสมอทุกวันและตลอดระยะเวลาดำเนินการ ดังนี้ - ไม่ช่วยชีวิต - ห่วงชูชีพ - โฟมช่วยชีวิต - เครื่องช่วยหายใจ - ป้ายเตือนภายในพื้นที่สระและอาคารประกอบ  <b>ความถี่</b> - ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 3) อุบัติเหตุจากการใช้สระว่ายน้ำการลื่นหกล้ม และการจมน้ำ	✓ - ความสมบูรณ์ของป้ายเตือน และอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ จะได้รับการตรวจสอบ และบำรุงรักษา โดยพนักงานทำความสะอาด และช่างเทคนิคประจำอาคาร ทั้งนี้หากพบว่าอุปกรณ์ดังกล่าวมีสภาพที่ไม่เพียงพอสำหรับตอบรับสถานการณ์ฉุกเฉิน จะดำเนินการแจ้งไปยังฝ่ายบริหารอาคารเพื่อจัดสรรทรัพยากรสำหรับการซ่อมแซม หรือทดแทนต่อไป	-	ภาพที่ 2.2-13 การบริหารจัดการสระว่ายน้ำ
	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - 2. ตรวจสอบพื้นกระเบื้องในสระว่ายน้ำ และพื้นทางเดินรอบสระ หากพบว่ามีสารกัดกร่อนแตกหักให้ดำเนินการซ่อมแซมทันที  <b>ความถี่</b> - เดือนละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 3) อุบัติเหตุจากการใช้สระว่ายน้ำการลื่นหกล้ม และการจมน้ำ	✓ - พนักงานทำความสะอาด และช่างเทคนิคประจำอาคารรับหน้าที่ในการบำรุงรักษา และตรวจสอบความสมบูรณ์ของสระว่ายน้ำ โดยเมื่อตรวจพบความเสียหาย พนักงานดังกล่าวจะกั้นเขตการเข้าถึง ปิดประกาศ หรือปิดใช้งานสระว่ายน้ำในกรณีที่มีความเสียหายขนาดใหญ่ พร้อมแจ้งฝ่ายบริหารอาคารเพื่อจัดสรรทรัพยากรในการซ่อมแซมต่อไป ทั้งนี้กิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่กระทำไปพร้อมการปฏิบัติงานปกติทุกวัน และไม่มีการบันทึกเป็นเอกสารแต่อย่างใด	-	ภาพที่ 2.2-13 การบริหารจัดการสระว่ายน้ำ



ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การระบายน้ำ	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ตรวจสอบไม่ให้มีเศษมูลฝอย เศษใบไม้อุดตัน ในท่อระบายน้ำ หากพบว่ามีขยะหรือดินอุดตันให้ดำเนินการตักออกทันที  <b>ความถี่</b> - ทุกสัปดาห์ตลอดระยะเวลาดำเนินการ และเพิ่มความถี่ขึ้นในช่วงฤดูฝน	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 1. ท่อระบายน้ำ บ่อพักระบายน้ำ และบ่อตรวจสอบสภาพน้ำ/ตกขยะ	✓ - พนักงานของโครงการจะดำเนินการตรวจสอบบ่อบัก ท่อระบายน้ำรอบๆ โครงการ และบ่อดักขยะ เพื่อตรวจสอบความคล่องตัวการระบายน้ำ ทั้งนี้หากพบมีสิ่งกีดขวางหรือขยะติดบริเวณบ่อดักขยะในปริมาณมาก อันจะเป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำ เจ้าหน้าที่ของโครงการจะดำเนินการตักออกโดยทันที เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการเป็นไปได้อย่างสะดวกราบรื่น	-	-
	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ความสะอาด - การอุดตัน/ตันขึ้น  <b>ความถี่</b> - ลอดท่อ/ทำความสะอาดทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ (ก่อนและหลังฤดูฝน)	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 1. ท่อระบายน้ำ บ่อพักระบายน้ำ และบ่อตรวจสอบสภาพน้ำ/ตกขยะ	✓ - โครงการจะพิจารณาทำความสะอาดและขุดลอกตะกอนในระบบท่อระบายน้ำตามความเหมาะสม แต่ขั้นต่ำ 6 เดือน/ครั้ง ทั้งนี้ช่างเทคนิคประจำอาคาร จะทำหน้าที่ตรวจสอบสัญญาณที่แสดงว่าเกิดการอุดตันของระบบระบายน้ำ อาทิ อัตราการไหลของน้ำต่ำลง มีการเอ่อล้นของน้ำ การทำงานของเครื่องจักรเกินกำลัง และการได้รับการร้องเรียนจากผู้พักอาศัยทั้งภายใน/ภายนอก โดยหากพบสัญญาณดังกล่าวช่างเทคนิคประจำอาคารจะเร่งตรวจสอบ และยื่นขออนุมัติทรัพยากรโดยทันที	-	ภาพที่ 2.2-9 การบริหารจัดการระบบระบายน้ำ

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. การระบายน้ำ (ต่อ)	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - การแตกรั่ว หรือชำรุด หากพบว่ามี การแตกรั่ว หรือชำรุด ต้องรีบทำการ แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่โดยเร็ว  <b>ความถี่</b> - ทุกๆ 1 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 1. ท่อระบายน้ำ บ่อพักระบายน้ำ และบ่อตรวจสอบสภาพน้ำ/ตกขยะ	✓ - ด้วยระบบเส้นท่อระบายน้ำเป็นระบบที่มีขนาดใหญ่ บางส่วนยากต่อ การเข้าถึง และเป็นระบบที่ไม่มีการใช้งานเครื่องจักร โครงการจึงจัดให้ มีการบำรุงรักษาแบบ “ภายหลังเกิดเหตุขัดข้อง” กล่าวคือจำเป็นต้องมี ความเสียหายในระดับที่สังเกตได้ ทั้งนี้โครงการได้มอบหมายให้ พนักงานทุกคน คอยตรวจสอบเส้นท่อระบายน้ำ และบ่อพักน้ำใน บริเวณที่ตนเองปฏิบัติงานเป็นประจำทุกวัน โดยหากพบว่ามีกรร่ว แตก อุดตัน ให้ทำการกันเขตการเข้าถึง และให้รีบแจ้งต่อช่างเทคนิค ประจำอาคารโดยเร็ว เพื่อจัดสรรทรัพยากรในการซ่อมแซมต่อไป	-	ภาคผนวก ค-1 Check Sheet ที่เกี่ยวข้องกับการ ดูแลระบบสาธารณูปโภค และระบบสุขาภิบาล
6. การจัดการมูลฝอย	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ความสามารถในการรองรับมูลฝอย - ความสะอาด - สภาพทั่วไป (ผู้กร่อน ชำรุด)  <b>ความถี่</b> - ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 1. ห้องพักมูลฝอยย่อยประจำชั้น และถังรองรับมูลฝอย	✓ - พนักงานทำความสะอาดจะเป็นผู้พิจารณาตรวจสอบความสมบูรณ์ ภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นทั้ง 3 ด้าน อันได้แก่ ความเพียงพอ ความสะอาด และสภาพของถัง อนึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีการดำเนินการ เป็นประจำทุกวัน ในขณะที่เก็บขนมูลฝอยประจำชั้น ซึ่งหากพบที่เกิด ความไม่สมบูรณ์ด้านใดจะดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว	-	ภาพที่ 2.2-10 การบริหาร จัดการขยะมูลฝอย

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
6. การจัดการมูลฝอย (ต่อ)	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ความสามารถในการรองรับมูลฝอย - ความสะอาด - สภาพทั่วไป (ผู้กร่อน ชำรุด)  <b>ความถี่</b> - ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 2. ห้องพักมูลฝอยรวม	✓ - พนักงานทำความสะอาดจะเป็นผู้พิจารณาตรวจสอบความสมบูรณ์ภายในห้องพักมูลฝอยรวมทั้ง 3 ด้าน อันได้แก่ ความเพียงพอ ความสะอาด และสภาพของถัง โดยกิจกรรมดังกล่าวมีการดำเนินการเป็นประจำทุกวัน ในขณะที่เก็บขนมูลฝอยประจำชั้น และขณะเก็บขนโดยสำนักงานเขต ซึ่งหากพบว่าเกิดความไม่สมบูรณ์ด้านใดจะดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว ทั้งนี้ด้วยปัจจุบันโครงการมีการใช้งานห้องพักมูลฝอยเพียง 1 ห้อง อันเนื่องมาจากการเก็บขนของสำนักงานเขตฯ ที่ถ่มมูลฝอยที่เกิดขึ้นยังคงอยู่ในระดับต่ำ และมีการทำความสะอาดห้องทันทีภายหลังการเก็บขน เป็นเหตุให้ปัจจุบันปัญหาทั้งสามด้านมิใช่ปัญหาที่อยู่ในระดับนัยสำคัญ	-	ภาพที่ 2.2-10 การบริหารจัดการขยะมูลฝอย
7. การใช้ไฟฟ้าและพลังงาน	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ตรวจสอบสภาพทั่วไปของอุปกรณ์ไฟฟ้าและสายไฟ การใช้งานหรือความชำรุด  <b>ความถี่</b> - ทุกๆ 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 1. ไฟส่องสว่างตามแนวทางเดินในอาคารและนอกอาคาร	✓ - ช่างเทคนิคประจำอาคารจะรับหน้าที่ในการตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบไฟฟ้าภายในโครงการเป็นประจำทุกวัน ซึ่งหากพบความไม่สมบูรณ์ หรือลักษณะที่ไม่ปลอดภัย เจ้าหน้าที่ดังกล่าวจะทำการซ่อมแซมด้วยตนเอง หรือการติดต่อหน่วยงานภายนอกเพื่อซ่อมแซมหากปัญหานั้นมีความซับซ้อนสูง	-	ภาคผนวก ค-1 Check Sheet ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลระบบสาธารณูปโภคและระบบสุขาภิบาล
	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ตรวจสอบสภาพทั่วไปของอุปกรณ์ไฟฟ้าและสายไฟ การใช้งานหรือความชำรุด	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 2. อุปกรณ์และสายไฟฟ้า	✓		

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ		ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. การใช้ไฟฟ้าและ พลังงาน (ต่อ)	ความถี่ - ทุกๆ 1 สัปดาห์ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ และเพิ่มความถี่ขึ้นในช่วง ฤดูฝน					
8. การคมนาคม	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ระบบส่องสว่างทางจราจรบริเวณที่ จอดรถ ถนนและบริเวณทางเข้า- ออกโครงการ  <b>ความถี่</b> - ทุกๆ 1 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 1. ตรวจสอบระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ทางจราจรบริเวณลานจอดรถยนต์ ถนนและทางเข้า-ออกโครงการ	✓	- ช่างเทคนิคประจำอาคารจะรับหน้าที่ในการตรวจสอบความสมบูรณ์ ของระบบไฟฟ้าภายในโครงการเป็นประจำทุกวัน ซึ่งหากพบความไม่ สมบูรณ์ หรือลักษณะที่ไม่ปลอดภัย เจ้าหน้าที่ดังกล่าวจะทำการ ซ่อมแซมด้วยตนเอง หรือการติดต่อหน่วยงานภายนอกเพื่อซ่อมแซม หากปัญหานั้นมีความซับซ้อนสูง	-	ภาคผนวก ค-1 Check Sheet ที่เกี่ยวข้องกับการ ดูแลระบบสาธารณูปโภค และระบบสุขาภิบาล
	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - สัญญาณจราจรภายในพื้นที่โครงการ ถ้าชำรุดให้รีบซ่อมแซม  <b>ความถี่</b> - ทุกๆ 1 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 2. ตรวจสอบสัญญาณจราจร เช่น ลูกศรแสดงทิศทางการเดินรถป้าย แสดงทางเข้า-ออกโดยดัชนีตรวจวัด คือ สภาพการใช้งานหรือการชำรุด	✓	- พนักงาน เจ้าหน้าที่ ช่างเทคนิคประจำอาคาร หรือบุคคลใดที่ทำงาน ไต่หนึ่บุคคลอาคารชุดจะดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมแซม และดูแล ป้าย และสัญลักษณ์จราจรในพื้นที่ทางวิ่งรถ และพื้นที่จอดรถเป็นประจำ เพื่อให้ป้ายดังกล่าวมีความสมบูรณ์ สวยงาม ชัดเจนอยู่เสมอ ลดการ สับสนในการวิ่งรถของผู้พักอาศัยหรือผู้ที่มาติดต่อโครงการ	-	ภาพที่ 2.2-3 การบริหาร จัดการระบบจราจร

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ความปลอดภัย สาธารณะ และการ ป้องกันอัคคีภัย	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ประสิทธิภาพการทำงานของระบบ กล้องวงจรปิดแต่ละชั้น  <b>ความถี่</b> - ทุกๆ 1 เดือน ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 1. ระบบกล้องวงจรปิด	✓ - ช่างเทคนิคประจำอาคาร รับหน้าที่ในการตรวจสอบความสมบูรณ์ ของกล้องวงจรปิดเป็นประจำทุกวัน ทั้งนี้กิจกรรมดังกล่าวมีการควบคุม ด้วย Check Sheet เป็นหลัก	-	ภาคผนวก ค-1 Check Sheet ที่เกี่ยวข้องกับการ ดูแลระบบสารสนเทศ และระบบสุขาภิบาล
	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ประสิทธิภาพการทางานของระบบ ป้องกันอัคคีภัยแต่ละชั้น  <b>ความถี่</b> - ทุกๆ 1 เดือน ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 2. ระบบป้องกันอัคคีภัย	✓ - ประสิทธิภาพความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ในระบบระบบป้องกัน และระงับอัคคีภัยจะได้รับการตรวจสอบเป็นประจำตามความถี่ที่ผู้ผลิต กำหนดซึ่งส่วนใหญ่จะกำหนดที่เดือนละ 1 ครั้ง ทั้งนี้การตรวจสอบ ทั้งหมดจะเป็นการตรวจสอบหน้างาน ซึ่งมีการปฏิบัติโดยช่างเทคนิค ประจำอาคาร	-	ภาคผนวก ค-1 Check Sheet ที่เกี่ยวข้องกับการ ดูแลระบบสารสนเทศ และระบบสุขาภิบาล ภาคผนวก ค-7 ตาราง PM ประจำปี ภาพที่ 2.2-1 การบริหาร จัดการด้านอัคคีภัย ความ ปลอดภัย และการสาธารณสุข

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเอสต้า รามอินทรา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
9. ความปลอดภัย สาธารณะ และการ ป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ความพร้อมของการซ้อมหนีไฟ  <b>ความถี่</b> - ทุกๆ 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - 3. การฝึกซ้อมหนีไฟ	✓ - โครงการจัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการซ้อมอพยพย้ายคนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ปีละ 1 ครั้ง โดยครั้งสุดท้ายดำเนินการวันที่ 15 ตุลาคม 2565	-	ภาคผนวก ค-4 เอกสาร รับรองการฝึกซ้อมอพยพ หนีไฟ  ภาพที่ 2.2-1 การบริหาร จัดการด้านอัคคีภัย ความ ปลอดภัย และการสาธารณ- สุข
10. ทัศนียภาพและ สุนทรียภาพ	<b>ดัชนีตรวจวัด</b> - ตรวจสอบต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สี เขียวให้มีสภาพดีอยู่เสมอ หากต้นไม้ ตายหรือไม่เจริญเติบโตต้องปลูก ทดแทน  <b>ความถี่</b> - ทุกๆ 1 เดือน ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	<b>บริเวณที่ตรวจวัด</b> - ดูแลต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวให้อยู่ ในสภาพดีอยู่เสมอ	✓ - ปัจจุบันโครงการมอบหมายหน้าที่ในการบริหารจัดการ บำรุงรักษา ดูแล ซ่อมแซม หรือกิจกรรมใดที่มีวัตถุประสงค์เพื่อดำรงไว้ซึ่งการ เจริญเติบโตของต้นไม้ ไม้พุ่ม และหญ้าภายในบริเวณที่ถูกจัดให้เป็น พื้นที่สีเขียว ให้แก่ บริษัท ภูมิพัฒน์ดินทอง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ซึ่ง เป็นบริษัทที่ให้บริการดูแล และบำรุงรักษาพื้นที่สวนโดยตรง มีความรู้ บุคลากร ความเชี่ยวชาญ รวมไปถึงอุปกรณ์เฉพาะด้าน โดยในสัญญา การว่าจ้างมีขอบเขตงานที่สอดคล้องต่อมาตรการอย่างมีนัยสำคัญ	-	ภาพที่ 2.2-2 การบริหาร จัดการพื้นที่สีเขียว และ การดูแล

### 3.5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 3.5.1 ขอบเขตการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเอสต้า รามอินทรา ได้กำหนดให้มีการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามรายการตรวจวัด ดังนี้

1) แหล่งน้ำผิวดินและการจัดการน้ำเสีย ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ในความถี่เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ โดยมีพารามิเตอร์ที่ต้องทำการตรวจวิเคราะห์ประกอบด้วยค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) บีโอดี (BOD) สารแขวนลอย (SS) ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease) ที่เคเอ็น (TKN) และ ซัลไฟด์ (Sulfide)

2) การใช้น้ำ ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้บริเวณถังเก็บน้ำสำรองใต้ดิน ในความถี่ทุกๆ 3 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยมีพารามิเตอร์ที่ต้องทำการตรวจวิเคราะห์ คือ E. coli

3) คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ โดยจำแนกความถี่การเก็บตัวอย่างได้ 3 ความถี่ ได้แก่ 1. ความถี่วันละ 2 ครั้ง โดยมีพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวิเคราะห์ประกอบไปด้วยค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และคลอรีนอิสระ (Free Chlorine) 2. ความถี่เดือนละ 1 ครั้ง โดยมีพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวิเคราะห์ประกอบไปด้วยปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform bacteria) และปริมาณฟิคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform bacteria) และ 3. ความถี่ปีละ 1 ครั้ง โดยมีพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวิเคราะห์ประกอบไปด้วยคลอรีนรวม (Combine Chlorine) อัลคาไลน์ตี (Alkalinity) ความกระด้างแคลเซียม (Calcium Hardness) กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) คลอไรด์ (Chloride) แอมโมเนีย (Ammonia) ไนเตรต (Nitrate) Escherichia coli Staphylococcus aureus และ Pseudomonas aeruginosa

#### 3.5.2 วิธีการตรวจวัดและวิธีการวิเคราะห์

โครงการเอสต้า รามอินทรา ได้มอบหมายให้ บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง ทางบริษัทฯ จะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธี Grab Sampling โดยตัวอย่างทั้งหมดจะถูกแช่ในถังน้ำแข็งเพื่อรักษาสภาพ ก่อนนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง บริษัทฯ ได้ปิดฉลากแสดงรายละเอียดของตัวอย่างโดยละเอียด พร้อมทั้งจัดบันทึกข้อมูลในแบบกำกับตัวอย่าง ที่ใช้ควบคุมคุณภาพภายนอกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ โดยการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดำเนินตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ฉบับล่าสุด ของ American Public Health Association ซึ่งเป็นมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไป อนึ่งผู้จัดทำรายงานจะนำเสนอขอบเขตวิธีวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 3.5.2-1 ขอบเขตวิธีวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 3.5.2-1 ขอบเขตวิธีวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม**

รายการการตรวจวัด	ดัชนีการตรวจวัด	วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์	วันที่ตรวจวัด	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. แหล่งน้ำผิวดินและการจัดการน้ำเสีย	- pH - BOD - Suspended Solids - <i>Fecal Coliform bacteria (FCB)</i> - Sulfide - Total Kjeldahl Nitrogen (TKN) - Fat Oil & Grease	- Electrometric - Azide Modification of Iodometric - Dried At 103-105 °C - Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedures - ZnS precipitation, Iodometric - Macro Kjeldahl - Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	17/01/66 21/02/66 17/03/66 29/04/66 24/05/66 20/06/66	APHA-AWWA-WEF Edition 23 <sup>nd</sup> ed,2017
2. การใช้น้ำ	- <i>Escherichia coli</i>	- Other <i>Escherichia coli</i> Procedures	21/02/66 24/05/66	APHA-AWWA-WEF Edition 23 <sup>nd</sup> ed,2017
3 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ	- pH * - Free Chlorine *	- pH Test Kit - Chlorine Test Kit	-	-
	- <i>Total Coliform Bacteria (TCB)</i> - <i>Fecal Coliform bacteria (FCB)</i>	- Standard Total Coliform Fermentation - Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedures	17/01/66 21/02/66 17/03/66 29/04/66 24/05/66 20/06/66	APHA-AWWA-WEF Edition 23 <sup>nd</sup> ed,2017
	- Combine Chlorine - Alkalinity - Calcium Hardness - Cyanuric Acid - Chloride - Ammonia - Nitrate - <i>Escherichia coli</i> - <i>Staphylococcus aureus</i> - <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	- Calculation - Titration - EDTA Titrimetric - Photometric - Argentometric - Titrimetric - Brucine - Other <i>Escherichia coli</i> Procedures - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - ISO 16266:2006 (E)	24/11/65	ISO16266

หมายเหตุ : \* หมายถึง รายการตรวจวิเคราะห์ที่โครงการมีการตรวจวิเคราะห์ด้วยตนเอง



### 3.5.3 แหล่งน้ำผิวดินและการจัดการน้ำเสีย

ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเอสต้า รามอินทรา กำหนดให้โครงการต้องเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์แหล่งน้ำผิวดินและการจัดการน้ำเสีย จำนวน 1 สถานีตรวจวัด ได้แก่ บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ในความถี่เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ โดยมีพารามิเตอร์ที่ต้องทำการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) บีโอดี (BOD) สารแขวนลอย (SS) ฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease) ทีเคเอ็น (TKN) และ ซัลไฟด์ (Sulfide) ทั้งนี้ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 โครงการได้จัดให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบน้ำเสียจำนวน 1 จุด คือ บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ในพารามิเตอร์ และความถี่ ที่มาตรการฯ กำหนด ซึ่งการเก็บตัวอย่างแสดงดังภาพที่ 3.5.3-1 การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำ และผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.5.3-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

#### สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 พบว่าพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ “ส่วนใหญ่” มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและบางขนาด (ประเภท ก) สำหรับพารามิเตอร์ที่มีค่าเกินมาตรฐาน ได้แก่ บีโอดี (BOD) สารแขวนลอย (SS) ทีเคเอ็น (TKN) และซัลไฟด์ (Sulfide) ที่มีค่าเกินมาตรฐานบางช่วงเวลา อย่างไรก็ตามโครงการได้มีความพยายามแก้ไขอย่างต่อเนื่อง ทั้งการปรับการตั้งค่าเครื่องจักรในระบบบำบัดให้สอดคล้องต่อคุณภาพน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจริง รวมถึงปรึกษาไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผลการปฏิบัติดังกล่าวเป็นเหตุให้คุณภาพน้ำในเดือนมิถุนายน มีค่าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อนึ่งผู้จัดทำรายงานขอเสนอแนวทางแก้ไขเพิ่มเติมแยกตามพารามิเตอร์ดังนี้

บีโอดี (BOD) สามารถลดลงได้โดยการสนับสนุนปัจจัยการเติบโตของจุลินทรีย์ (MLSS) ภายในระบบบำบัดน้ำเสียให้สมดุลกับปริมาณอาหาร (BOD) โดยการควบคุมการ Returned Sludge เป็นหลัก ทั้งนี้สามารถพิจารณาการควบคุมได้จากค่า F/M ratio ที่ควรอยู่ที่ 0.23-0.25 วัน (แล้วแต่ระบบ) และ MLSS อยู่ที่ 3,000 มิลลิกรัม/ลิตร

$$\text{อัตราส่วนอาหารต่อจุลินทรีย์} = \frac{\text{อัตราการไหลของน้ำเสีย (ลิตร/วัน)} \times \text{BOD}_5 \text{ (มก./ล.)}}{\text{ปริมาตรถังเติมอากาศ (ลิตร)} \times \text{MLSS (มก./ล.)}}$$

สมการอัตราส่วนอาหารต่อจุลินทรีย์ (F/M Ratio)

ค่า Total Suspended Solids หรือ ของแข็งแขวนลอย มีค่าเกินมาตรฐานสามารถพิจารณาได้ 5 กรณีหลักๆ ได้แก่ 1 การเกิดจุลินทรีย์ประเภทเส้นใยในถังเติมอากาศ (ทำให้ตะกอนไม่จมตัว) 2. การเกิดปรากฏการณ์ไนโตรฟิเคชันในถังตกตะกอน (ทำให้เกิดตะกอนลอย) 3. อัตราการสูบตะกอนไม่เหมาะสม 4. HRT สำหรับการตกตะกอนไม่เหมาะสม และ 5. F/M ratio ไม่เหมาะสม ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากค่า pH ค่า TKN และค่า BOD ทำให้สามารถตัดปัจจัยในข้อที่ 1 ออก เนื่องจากระบบมิได้ขาดสารอาหารเสริม (N, P) จนทำให้เกิดจุลินทรีย์ชนิดเส้นใย ประกอบกับค่า pH ยังคงเป็นกลางจึงไม่ใช่ข้อบ่งชี้ของการมีอยู่ของจุลินทรีย์ชนิดดังกล่าว ดังนั้นจึงเหลือปัจจัยที่ 2, 3,

4 และ 5 โดยให้น้ำหนักกับปัจจัยที่ 2, 4, 5 ทั้งนี้ให้โครงการมีกิจกรรมเพิ่มเติมเพื่อยืนยันชนิดปัญหา คือ ทำการตรวจสอบค่า SV30 โดยใช้ Imhoff cone และดูการตกตะกอน โดยพิจารณาลักษณะการตกตะกอนดังนี้

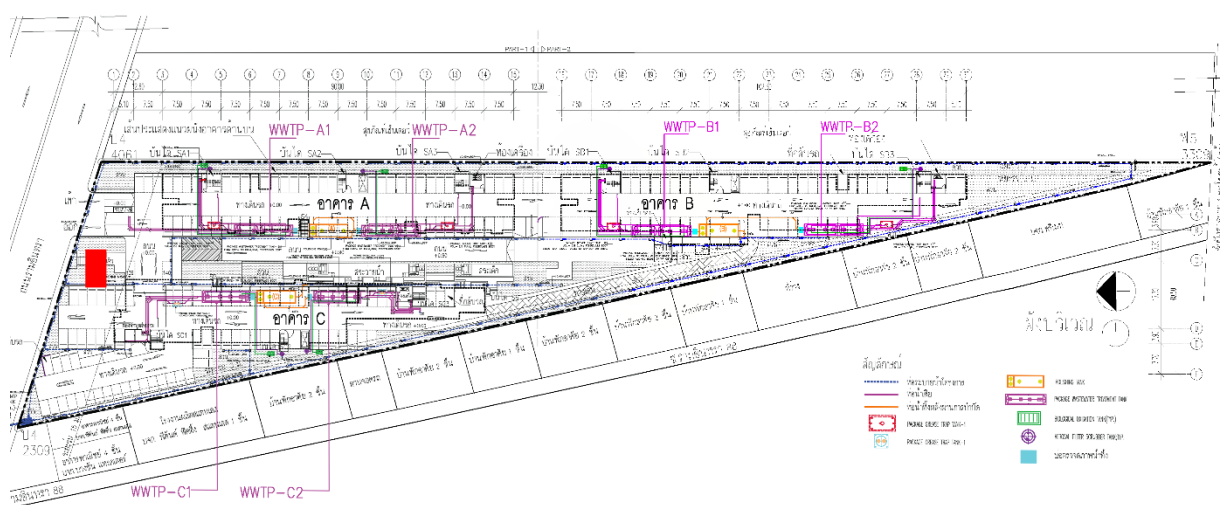
1. ในกรณีที่ไม่มี การตกตะกอน หรือ ตกตะกอนน้อย และน้ำมีลักษณะขุ่น แสดงว่าเกิดจากปัจจัยข้อที่ 5 (F/M ratio ไม่เหมาะสม) ให้ดำเนินการควบคุมค่า F/M ratio ให้อยู่ในค่า 0.23-0.25 วัน โดยการปรับปริมาณการ Returned Sludge และควบคุมค่า MLVSS ที่ 3,000 mg/L

2. ในกรณีที่มีการตกตะกอนได้ดีแต่ผ่านไประยะเวลาหนึ่งจะเกิดแก๊สที่ตะกอนและพาตะกอนมาลอยอยู่ที่ผิวหน้าของ Imhoff cone แสดงว่าเกิดปัจจัยข้อที่ 2 (เกิดปรากฏการณ์ไนตริฟิเคชัน) ให้ทำการฆ่าเชื้อใน Returned Sludge ด้วยคลอรีนในปริมาณที่เหมาะสม หรือเร่งการ Returned Sludge เพื่อป้องกันภาวะขาดออกซิเจน

3. ในกรณีที่มีการตกตะกอนได้ดี มีการแยกชั้นระหว่างน้ำใส และตะกอนชัดเจน แสดงว่าเกิดจากปัจจัยข้อที่ 3 และ 4 ให้ทำการตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรว่าช่วงเวลาการทำงานเหมาะสมกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นหรือไม่ โดยให้ควบคุมค่า HRT ที่ 8.42 ชั่วโมง

ทีเคเอ็น (TKN) สามารถลดลงได้โดยการสนับสนุนปัจจัยการเติบโตของจุลินทรีย์ 2 ชนิด ที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาไนตริฟิเคชัน (เปลี่ยน TKN ให้เป็นสารอื่น) ได้แก่ *Nitrosomonas* และ *Nitrobacter* โดยปฏิกิริยาดังกล่าวเป็นการเปลี่ยนแอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) และสารอินทรีย์ไนโตรเจน (Organic nitrogen) ให้เป็น Nitrite ( $\text{NO}_2$ ) และ Nitrate ( $\text{NO}_3$ ) ทั้งนี้ผู้จัดทำรายงานขอเสนอแนวทางการแก้ไขเบื้องต้น โดยปรับค่าการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่เหมาะสมกับจุลินทรีย์ทั้ง 2 ชนิด ดังต่อไปนี้ 1. ควบคุมอายุสัลด์ ให้อยู่ระหว่าง 3-5 วัน 2. ปรับ pH ให้อยู่ในสภาพเป็นกลาง และ 3. ตรวจสอบ/ควบคุมค่าออกซิเจนละลายน้ำให้อยู่ระหว่าง 2-3 mg/L

ซัลไฟด์ (Sulfide) เกินค่ามาตรฐานเกิดจากภาวะการขาดออกซิเจนในระบบบำบัด ซึ่งอาจเกิดจากการชำรุดเสียหายของเครื่องเติมอากาศในบ่อเติมอากาศ ทั้งนี้ควรตรวจสอบการใช้งานได้ของเครื่องเติมอากาศ และควรให้มีตรวจวัดออกซิเจนละลายน้ำเป็นประจำ โดยจำต้องให้มีออกซิเจนละลายน้ำให้อยู่ระหว่าง 2-3 mg/L



ภาพที่ 3.5.3-1 การเก็บตัวอย่างน้ำทั้งบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำ



ภาพที่ 3.5.3-1 (ต่อ) การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำ

ตารางที่ 3.5.3-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวิเคราะห์						
		pH	BOD (mg/L)	TSS (mg/L)	Oil & Grease (mg/L)	TKN (mg/L)	Sulfide (mg/L)	FCB (MPN/100 ml)
คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัด บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำ ทิ้ง	17/01/66	7.8	37	14	3	72	1.30	1700000
	21/02/66	7.9	28	18	3	46	<0.10	350000
	17/03/66	7.7	49	15	<2	29	<0.10	5400000
	29/04/66	7.8	51	27	<2	49	<0.10	220000
	24/05/66	7.8	27	31	<2	44	<0.10	130000
	20/06/66	7.7	21	<10	<2	24	<0.10	49000
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด		7.7-7.9	21-51	<10-31	<2-3	24-72	<0.10-1.30	49000- 5400000
มาตรฐาน		5.0-9.0	<20	<30	<20	<35	<1.0	-

หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและ  
บางขนาด (ประเภท ข)

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]  
 ชื่อผู้ตรวจสอบ : [REDACTED]  
 ผู้วิเคราะห์ : [REDACTED]  
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ : บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด เบอร์โทรศัพท์ : 035-800593

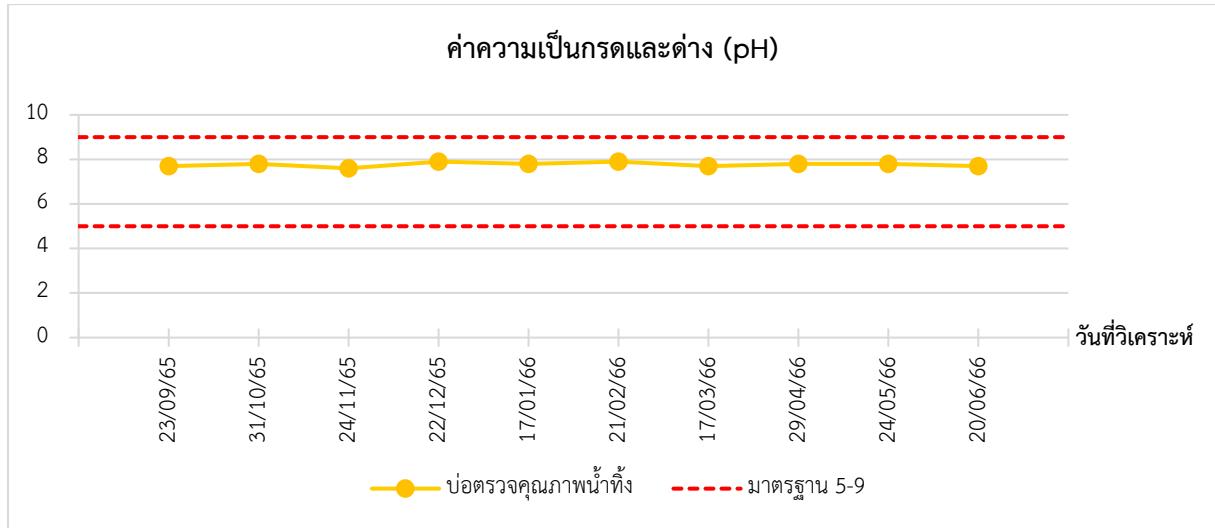
#### เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง พบว่าคุณภาพน้ำ  
 ทิ้งหลังการบำบัดส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและบางขนาด (ประเภท ข) และแนวโน้มการ  
 เปลี่ยนแปลงยังคงอยู่ในระดับที่ไม่มีความสำคัญ ซึ่งผลการเปรียบเทียบแสดงดังตารางที่ 3.5.3-2 เปรียบเทียบผลการ  
 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

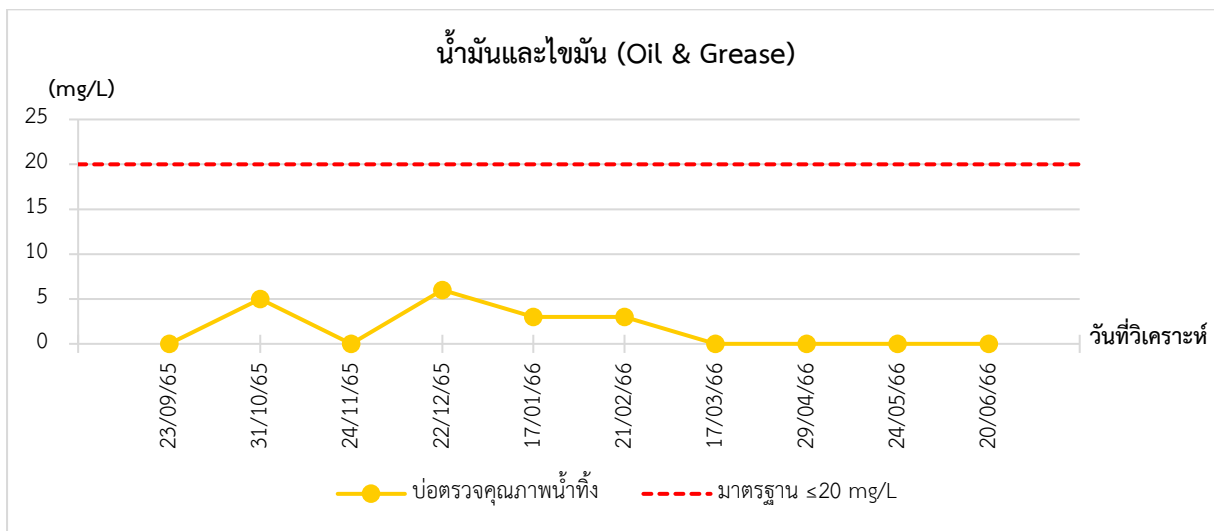
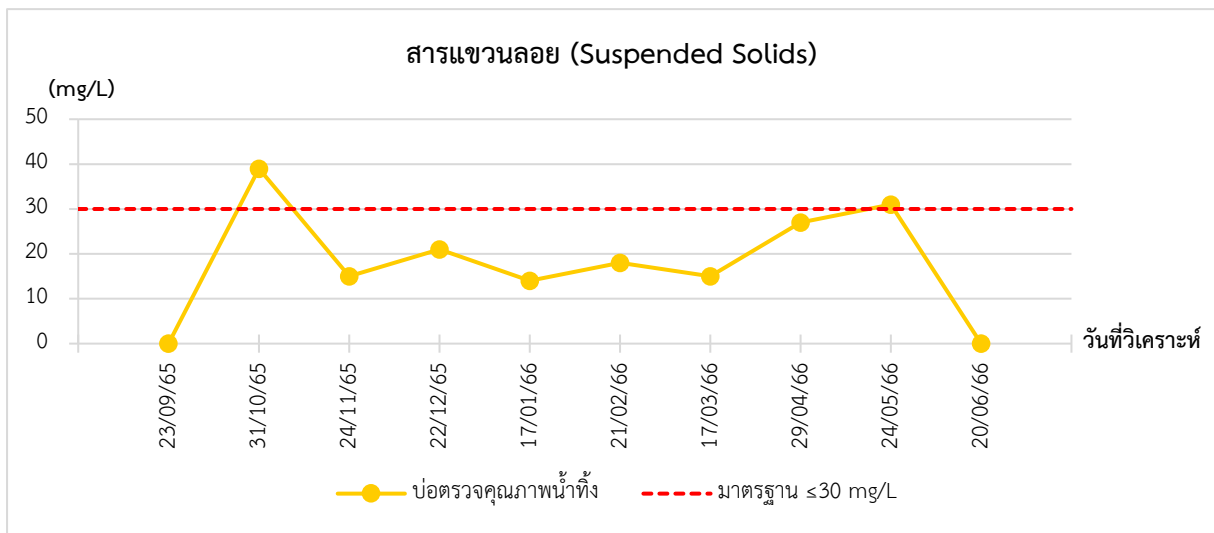
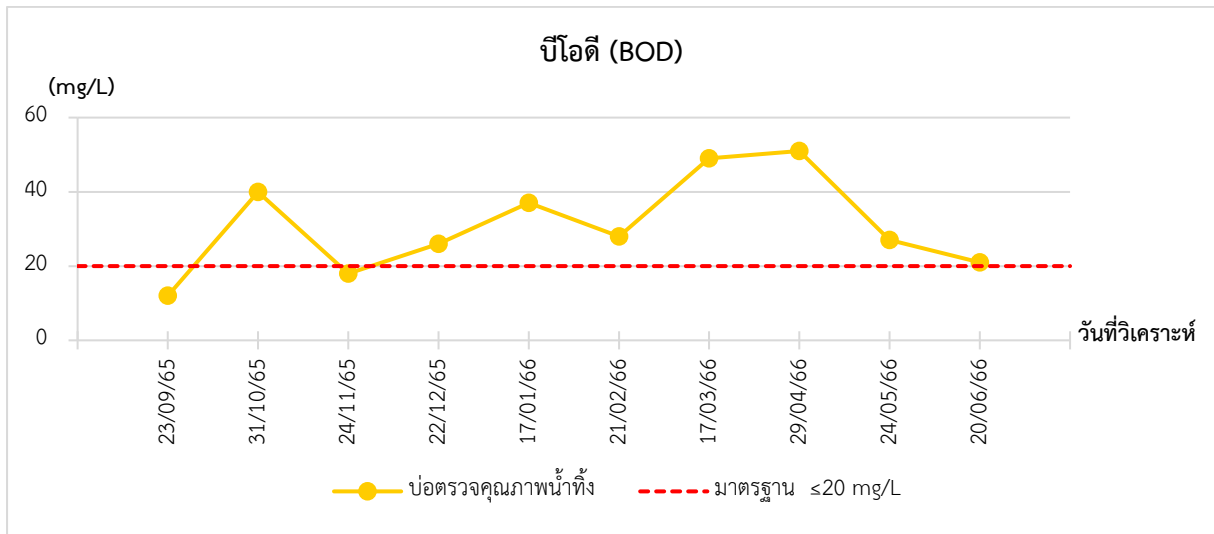
ตารางที่ 3.5.3-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวิเคราะห์						
		pH	BOD (mg/L)	TSS (mg/L)	Oil & Grease (mg/L)	TKN (mg/L)	Sulfide (mg/L)	FCB (MPN/100 ml)
คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	23/09/65	7.7	12	<10	<2	30	<0.10	13,000
	31/10/65	7.8	40	39	5	40	0.96	1,300,000
	24/11/65	7.6	18	15	<2	21	0.66	240,000
	22/12/65	7.9	26	21	6	30	1.30	330000
	17/01/66	7.8	37	14	3	72	1.30	1700000
	21/02/66	7.9	28	18	3	46	<0.10	350000
	17/03/66	7.7	49	15	<2	29	<0.10	5400000
	29/04/66	7.8	51	27	<2	49	<0.10	220000
	24/05/66	7.8	27	31	<2	44	<0.10	130000
	20/06/66	7.7	21	<10	<2	24	<0.10	49000
มาตรฐาน		5.0-9.0	<20	<30	<20	<35	<1.0	-

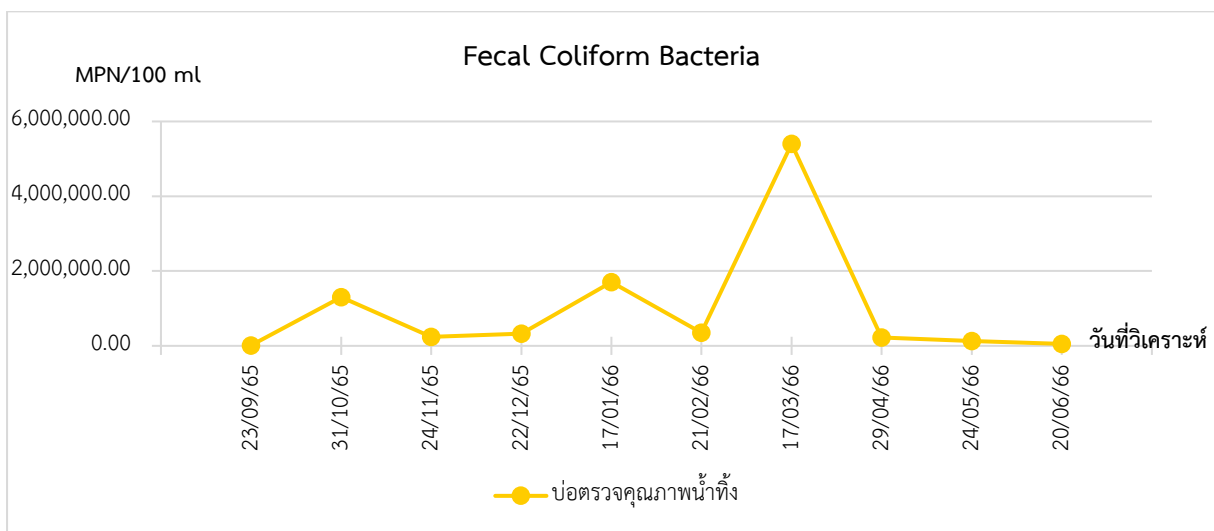
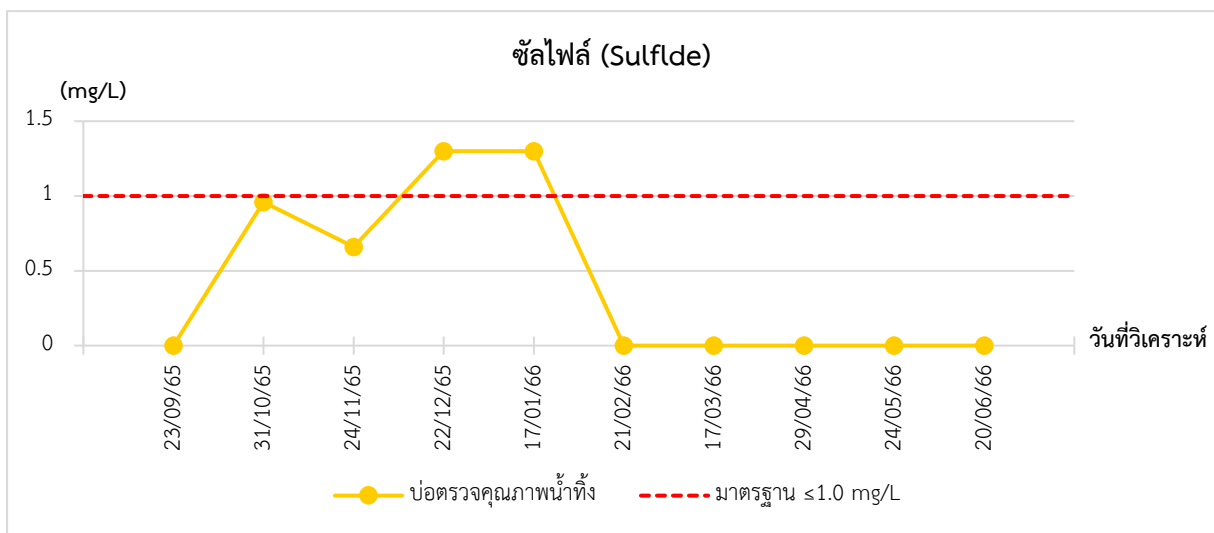
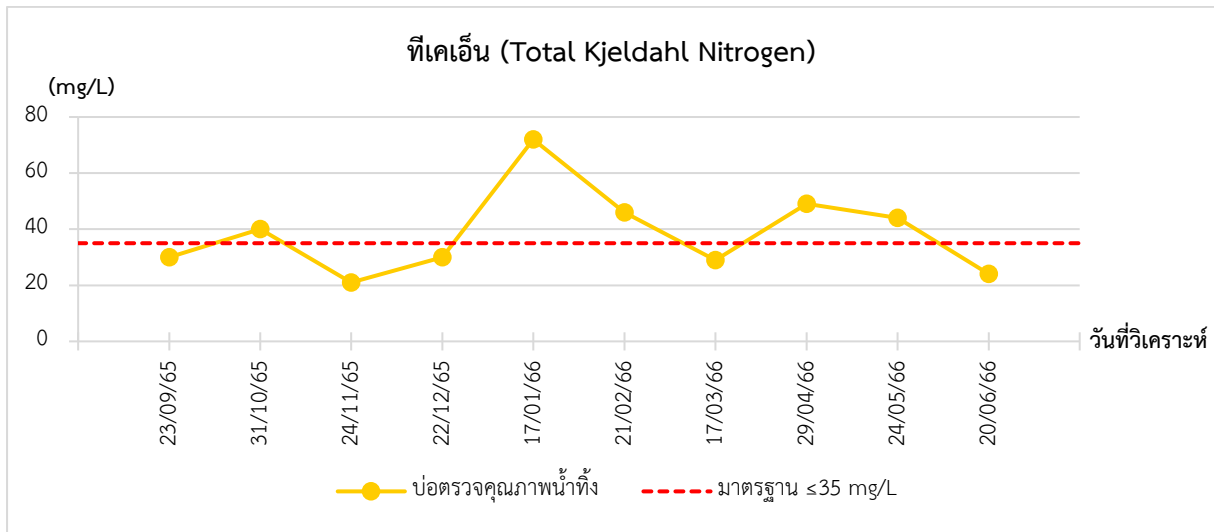
หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและบางขนาด (ประเภท ข)



ภาพที่ 3.5.3-2 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งระหว่างปี 2565 ถึง ปัจจุบัน



ภาพที่ 3.5.3-2 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง  
ระหว่างปี 2565 ถึง ปัจจุบัน



ภาพที่ 3.5.3-2 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง  
ระหว่างปี 2565 ถึง ปัจจุบัน

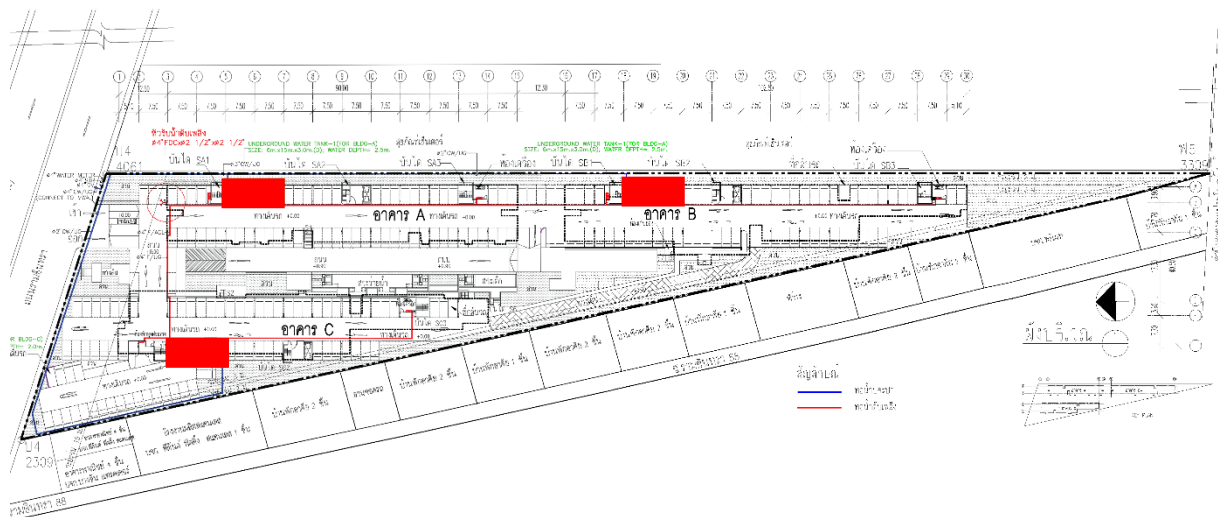


### 3.5.4 การใช้น้ำ

ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเอสตา รามอินทรา กำหนดให้โครงการต้องเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ ในความถี่ 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ โดยมีพารามิเตอร์ที่ต้องทำการตรวจวิเคราะห์ค่า คือ Escherichia coli ทั้งนี้ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 โครงการได้จัดให้มีการตรวจวิเคราะห์หาเชื้อ Escherichia coli (E coli) ในน้ำใช้ จำนวน 3 สถานี ประกอบด้วยถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร A ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร B และถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร C ในความถี่ตาม 3 เดือน/ครั้ง ซึ่งการเก็บตัวอย่างแสดงดังภาพที่ 3.5.4-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใช้ และผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.5.4-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้

#### สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้

จากการตรวจวิเคราะห์หาเชื้อ Escherichia coli (E coli) ในน้ำใช้ บริเวณถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร A ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร B และถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร C ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 พบว่าคุณภาพน้ำใช้ทุกบริเวณมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานตามเกณฑ์กำหนดคุณภาพน้ำประปา ของการประปานครหลวง ทุกช่วงเวลา



ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร A



ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร B

ภาพที่ 3.5.4-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใช้



ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร C

ภาพที่ 3.5.4-1 (ต่อ) การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใช้

ตารางที่ 3.5.4-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	Escherichia coli
ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร A	21/02/66	ตรวจไม่พบ
	24/05/66	ตรวจไม่พบ
ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร B	21/02/66	ตรวจไม่พบ
	24/05/66	ตรวจไม่พบ
ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร C	21/02/66	ตรวจไม่พบ
	24/05/66	ตรวจไม่พบ
มาตรฐาน		ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ : อ้างอิงตามคุณภาพน้ำประปาการประปานครหลวง

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

ชื่อผู้ตรวจสอบ : [REDACTED]

ผู้วิเคราะห์ : [REDACTED]

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ : บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด เบอร์โทรศัพท์ : 035-800593

### เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์น้ำใช้ (ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินอาคาร A อาคาร B และอาคาร C) ของโครงการเอสต้า รามอินทรา พบว่าคุณภาพน้ำใช้ทุกสถานที่ตรวจวิเคราะห์ ทุกช่วงเวลา มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงยังคงอยู่ในระดับที่ไม่มีความสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 3.5.4-2 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้

ตารางที่ 3.5.4-2 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	Escherichia coli
ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร A	30/11/65	ตรวจไม่พบ
	21/02/66	ตรวจไม่พบ
	24/05/66	ตรวจไม่พบ



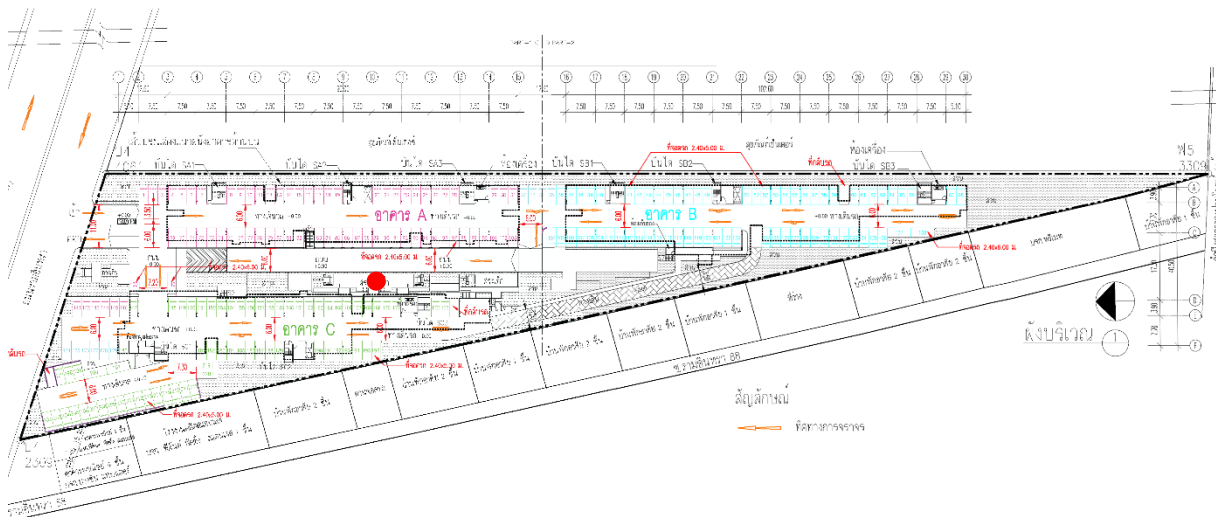
### ตารางที่ 3.5.4-2 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	Escherichia coli
ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร B	24/11/65	ตรวจไม่พบ
	21/02/66	ตรวจไม่พบ
	24/05/66	ตรวจไม่พบ
ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน อาคาร C	24/11/65	ตรวจไม่พบ
	21/02/66	ตรวจไม่พบ
	24/05/66	ตรวจไม่พบ
มาตรฐาน		ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ : อ้างอิงตามคุณภาพน้ำประปาการประปานครหลวง

### 3.5.5 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเอสตา รามอินทรา กำหนดให้โครงการต้องเก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ โดยจำแนกความถี่การเก็บตัวอย่างได้ 3 ความถี่ ได้แก่ 1. ความถี่วันละ 2 ครั้ง โดยมีพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวิเคราะห์ประกอบไปด้วยค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และคลอรีนอิสระ (Free Chlorine) 2. ความถี่เดือนละ 1 ครั้ง โดยมีพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวิเคราะห์ประกอบไปด้วยปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform bacteria) และปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform bacteria) และ 3. ความถี่ปีละ 1 ครั้ง โดยมีพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวิเคราะห์ประกอบไปด้วยคลอรีนรวม (Combine Chlorine) อัลคาไลน์ตี (Alkalinity) ความกระด้างแคลเซียม (Calcium Hardness) กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) คลอไรด์ (Chloride) แอมโมเนีย (Ammonia) ไนเตรต (Nitrate) Escherichia coli Staphylococcus aureus และ Pseudomonas aeruginosa ทั้งนี้ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 โครงการได้มีการเก็บตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ ทั้ง 3 ความถี่ โดยแสดงดังภาพที่ 3.5.5-1 การเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำ



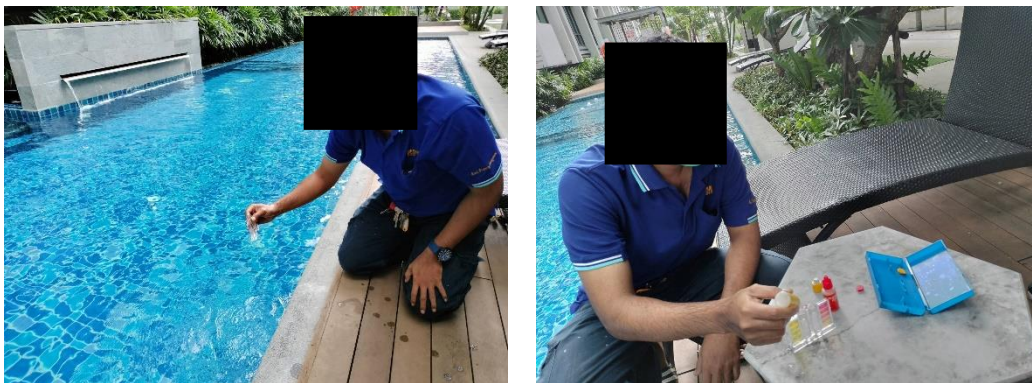
ภาพที่ 3.5.5-1 การเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำ



ภาพที่ 3.5.5-1 (ต่อ) การเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำ

### 1) ความถี่วันละ 2 ครั้ง

ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเอสต้า รามอินทรา กำหนดให้โครงการต้องมีการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณสระว่ายน้ำของโครงการเป็นประจำทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ครอบคลุมพื้นที่บริเวณส่วนลึกและตื้น สำหรับพารามิเตอร์ที่กำหนดให้ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และคลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (ภาพที่ 3.5.5-2 การตรวจวัด pH และ CL<sub>2</sub> สระว่ายน้ำ) ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการมีการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อมาตรการเป็นส่วนใหญ่ โดยโครงการมีการตรวจวิเคราะห์โดยใช้ pH Test Kit และ Chlorine Test Kit และมีความถี่ทุกวัน วันละ 1 ครั้ง โดยผลการตรวจวัดแสดงดัง ภาคผนวก ง-4 ในรายงานการตรวจสอบสระว่ายน้ำ



ภาพที่ 3.5.5-2 การตรวจวัด pH และ CL<sub>2</sub> สระว่ายน้ำ

### 2) ความถี่ เดือนละ 1 ครั้ง

ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเอสต้า รามอินทรา กำหนดให้โครงการต้องเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณสระว่ายน้ำของโครงการเป็นประจำทุกเดือน สำหรับพารามิเตอร์ที่กำหนดให้ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) coli ทั้งนี้ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 โครงการได้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อมาตรการดังกล่าว โดยแสดงดังภาพที่ 3.5.5-1 การเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำ ทั้งนี้ ผลการตรวจวิเคราะห์มีค่าดังตารางที่ 3.5.5-1 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของสระว่ายน้ำ ความถี่เดือนละ 1 ครั้ง

### สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำตามความถี่เดือนละ 1 ครั้ง

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ ในพารามิเตอร์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า ทุกพารามิเตอร์ ทุกช่วงเวลา ทุกจุดตรวจวิเคราะห์ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

ตารางที่ 3.5.5-1 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของสระว่ายน้ำ ความถี่เดือนละ 1 ครั้ง

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวิเคราะห์	
		TCB (MPN/100/ml)	FCB (MPN/100/ml)
สระว่ายน้ำ	17/01/66	<1.1	ตรวจไม่พบ
	21/02/66	<1.1	ตรวจไม่พบ
	17/03/66	<1.1	ตรวจไม่พบ
	29/04/66	<1.1	ตรวจไม่พบ
	24/05/66	<1.1	ตรวจไม่พบ
	20/06/66	<1.1	ตรวจไม่พบ
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		<1.1	ตรวจไม่พบ
มาตรฐาน		<10	ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ : อ้างอิงตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง :   
 ชื่อผู้ตรวจสอบ :   
 ผู้วิเคราะห์ :   
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ : บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด เบอร์โทรศัพท์ : 035-800593

### เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำตามความถี่เดือนละ 1 ครั้ง

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำในพารามิเตอร์ ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria), ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) โครงการเอสต้า รามอินทรา พบว่า ทุกพารามิเตอร์ ทุกช่วงเวลา มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน รวมไปถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงยังคงอยู่ในระดับที่ไม่มีความสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 3.5.5-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำตามความถี่เดือนละ 1 ครั้ง

**ตารางที่ 3.5.5-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำตามความถี่เดือนละ 1 ครั้ง**

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวิเคราะห์	
		TCB (MPN/100/ml)	FCB (MPN/100/ml)
สระว่ายน้ำ	23/09/65	<1.1	ตรวจไม่พบ
	31/10/65	<1.1	ตรวจไม่พบ
	24/11/65	<1.1	ตรวจไม่พบ
	22/12/65	<1.1	ตรวจไม่พบ
	17/01/66	<1.1	ตรวจไม่พบ
	21/02/66	<1.1	ตรวจไม่พบ
	17/03/66	<1.1	ตรวจไม่พบ
	29/04/66	<1.1	ตรวจไม่พบ
	24/05/66	<1.1	ตรวจไม่พบ
	20/06/66	<1.1	ตรวจไม่พบ
มาตรฐาน		<10	ตรวจไม่พบ

**หมายเหตุ :** อ้างอิงตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจกรรมอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

### 3) ความถี่ปีละ 1 ครั้ง

ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเอสต้า รามอินทรา กำหนดให้โครงการต้องเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณสระว่ายน้ำของโครงการ ในความถี่ปีละ 1 ครั้ง สำหรับพารามิเตอร์ที่กำหนดให้ตรวจวิเคราะห์ได้แก่ คลอรีนรวม (Combine Chlorine) อัลคาไลน์ตี (Alkalinity) ความกระด้างแคลเซียม (Calcium Hardness) กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) คลอไรด์ (Chloride) แอมโมเนีย (Ammonia) ไนเตรต (Nitrate) Escherichia coli Staphylococcus aureus และ Pseudomonas aeruginosa ทั้งนี้ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 โครงการได้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว ทั้งนี้ผลการตรวจวิเคราะห์มีค่าดังตารางที่ 3.5.5-3 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของสระว่ายน้ำ ความถี่ปีละ 1 ครั้ง

#### สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำตามความถี่ปีละ 1 ครั้ง

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำในพารามิเตอร์ที่มาตรการกำหนด พบว่ามีบางพารามิเตอร์ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน ได้แก่ คลอรีนรวม (Combine Chlorine) อัลคาไลน์ตี (Alkalinity) ความกระด้างแคลเซียม (Calcium Hardness) กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) คลอไรด์ (Chloride) ทั้งนี้ด้วยเพราะระบบสระว่ายน้ำของโครงการเป็นระบบเกลือจึงทำให้บางพารามิเตอร์เกินค่าที่แนะนำ ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องปกติของระบบดังกล่าว

**ตารางที่ 3.5.5-3 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของสระว่ายน้ำ ความถี่ปีละ 1 ครั้ง**

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวิเคราะห์									
		Alkalinity (mg/L)	Combine Chlorine (mg/L)	Cyanuric acid (mg/L)	Chloride (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Ammonia (mg/L)	Calcium Hardness (mg/l)	<i>E.coli</i> (MPN/100/ml)	<i>S.aureus</i> (in 100 mL)	<i>P.aeruginosa</i> (in 100 mL)
สระว่ายน้ำ	24/11/65	12	0.2	23	1862	3.5	<0.10	73	ND	ND	ND
มาตรฐาน		80-100	0.5-1.0	30-60	<600	≤50	<20	250-600	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ : อ้างอิงตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจกรรมอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง :   
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม :   
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ :   
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวธนกร ผดุงเวียง