

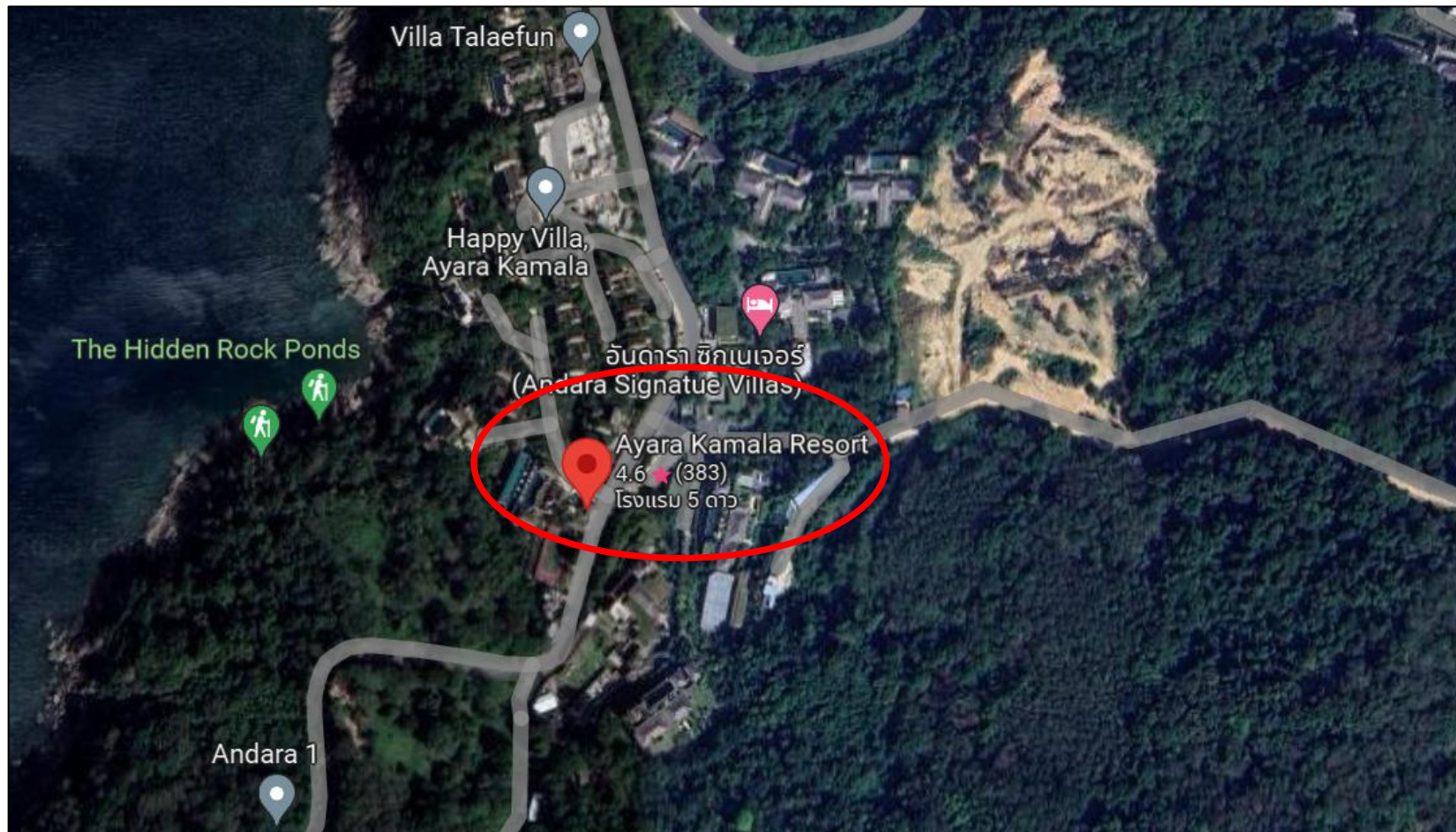
บทที่ 1

บทนำ

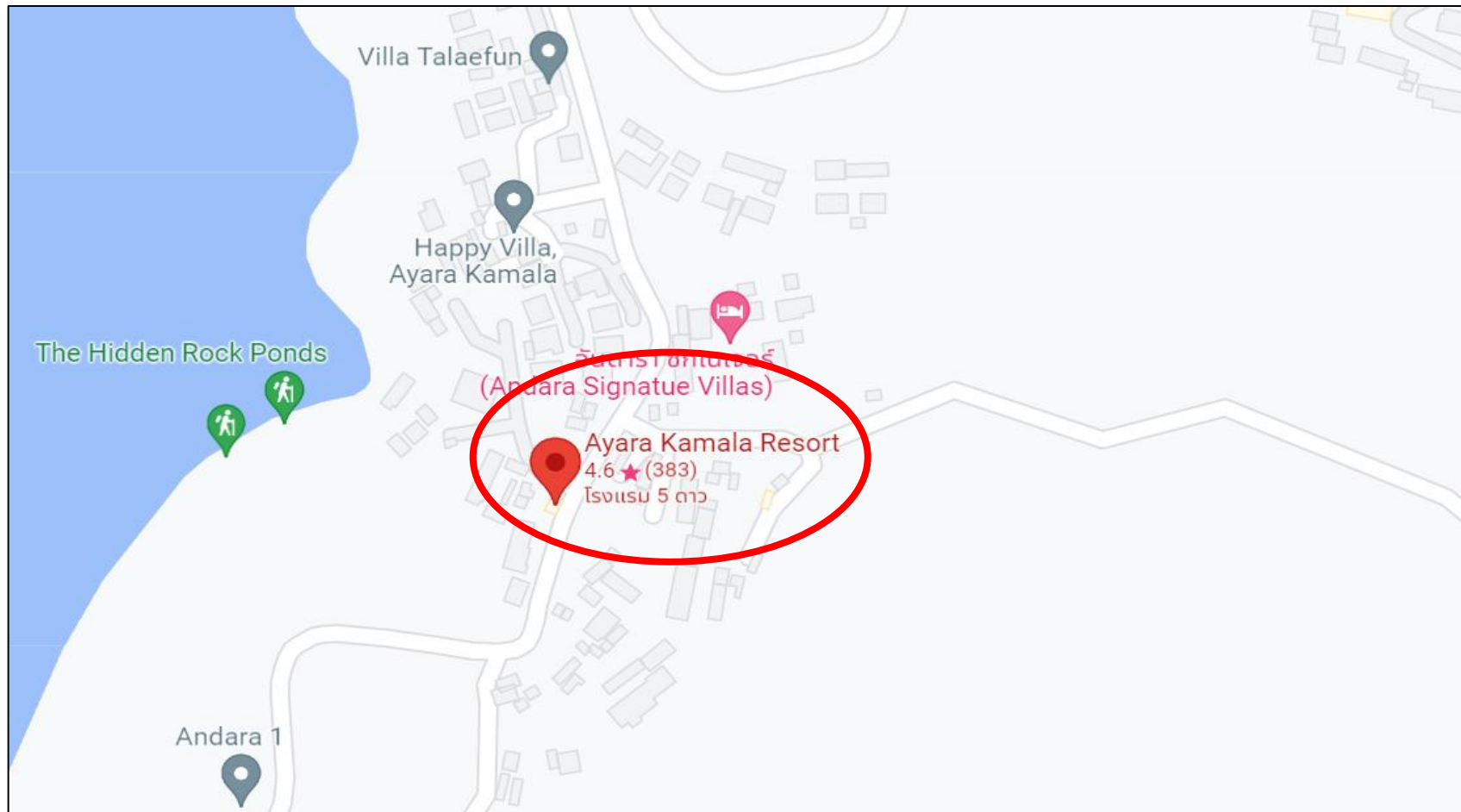
บทที่ 1 บทนำ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรม โอเอรา กมลา รีสอร์ท แอนด์ สปา (เปลี่ยนการใช้อาคาร)

1. ชื่อโครงการ โรงแรม โอเอรา กมลา รีสอร์ท แอนด์ สปา (เปลี่ยนการใช้อาคาร)
 2. สถานที่ตั้ง เลขที่ 22/10 หมู่ที่ 6 ถนนลายี-นาคาเล ตำบลกมลา อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต
 3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท กมลา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
 4. สถานที่ติดต่อ เลขที่ 22/10 ถนนลายี-นาคาเล ตำบลกมลา อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต
โทรศัพท์ 076 310 777
 5. จัดทำโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด
 6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 28 กรกฎาคม 2557
 7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งล่าสุดเมื่อ มกราคม 2568
 8. รายละเอียดโครงการ
 - เป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคาร 1 - อาคาร 9 เป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 2 ชั้น จำนวน 9 หลัง มีห้องพักทั้งหมด 27 ห้องพัก อาคาร 10 เป็นอาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง จำนวน 3 ห้องพัก อาคารติดต่อกับถนน/อาคารสำนักงานใหญ่ เป็นอาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง อาคารสุบน้ำ/บ่อเก็บน้ำ/สนามเทนนิส เป็นอาคาร เป็นอาคาร ค.ส.ล. 1 ชั้น จำนวน 1 หลัง อาคารควบคุมงานระบบและสำนักงาน เป็นอาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง และอาคารบริการและโรงแรม (คลับเฮาส์) เป็นอาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น จำนวน 1 หลัง มีห้องพัก 12 ห้องพัก
 - พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน จำนวน 6 โฉนด ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ 14553 เลขที่ดิน 56 เนื้อที่ 0-0-33.90 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ 135.60 ตารางเมตร โฉนดที่ดินเลขที่ 14549 เลขที่ดิน 51 เนื้อที่ 1-1-14.30 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ 2,057.20 ตารางเมตร โฉนดที่ดินเลขที่ 14547 เลขที่ดิน 49 เนื้อที่ 5-2-12.40 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ 8,849.60 ตารางเมตร โฉนดที่ดินเลขที่ 14554 เลขที่ดิน 57 เนื้อที่ 0-0-19.70 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ 78.80 ตารางเมตร โฉนดที่ดินเลขที่ 14548 เลขที่ดิน 50 เนื้อที่ 1-0-47.10 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ 1,788.40 ตารางเมตร โฉนดที่ดินเลขที่ 14543 เลขที่ดิน 45 เนื้อที่ 0-0-33.90 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ 1,828.00 ตารางเมตร รวมเนื้อที่โครงการทั้งหมด 9-0-84.40 ไร่ หรือ 14,737.60 ตารางเมตร
- | | |
|-------------|--|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ บ้านพักอาศัย |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับ ลำรางสาธารณประโยชน์ |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ ถนนลายี-นาคาเล |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับ ที่พักอาศัย ถัดไปเป็น ทะเลอันดามัน |



รูปภาพที่ 1.1 แผนที่ตั้งของโครงการ โรงแรม โอयर่า กมลา รีสอร์ท แอนด์ สปา (เปลี่ยนการใช้อาคาร) (Top view)



รูปภาพที่ 1.2 แผนที่ตั้งของโครงการ โรงแรม โอयर่า กมลา รีสอร์ท แอนด์ สปา (เปลี่ยนการใช้อาคาร)

กิจกรรมในโครงการ (โดยสรุป)

1. การใช้น้ำ

1.1 ปริมาณการใช้น้ำ

โครงการมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 38.10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งรายละเอียดปริมาณการใช้น้ำของโครงการในแต่ละส่วน แสดงดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ปริมาณการใช้น้ำของโครงการในแต่ละส่วน

อาคาร	ส่วนการใช้น้ำ	จำนวน	อัตราการใช้น้ำ (ลิตร/ห้อง/วัน)	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน)
อาคาร 1	ห้องพัก	3 ห้องพัก	750 ลิตร/ห้อง/วัน	2.25
อาคาร 2	ห้องพัก	3 ห้องพัก	750 ลิตร/ห้อง/วัน	2.25
อาคาร 3	ห้องพัก	3 ห้องพัก	750 ลิตร/ห้อง/วัน	2.25
อาคาร 4	ห้องพัก	3 ห้องพัก	750 ลิตร/ห้อง/วัน	2.25
อาคาร 5	ห้องพัก	3 ห้องพัก	750 ลิตร/ห้อง/วัน	2.25
อาคาร 6	ห้องพัก	3 ห้องพัก	750 ลิตร/ห้อง/วัน	2.25
อาคาร 7	ห้องพัก	3 ห้องพัก	750 ลิตร/ห้อง/วัน	2.25
อาคาร 8	ห้องพัก	3 ห้องพัก	750 ลิตร/ห้อง/วัน	2.25
อาคาร 9	ห้องพัก	3 ห้องพัก	750 ลิตร/ห้อง/วัน	2.25
อาคาร 10	ห้องพัก	3 ห้องพัก	750 ลิตร/ห้อง/วัน	2.25
อาคารติดต่อสอบถาม/สำนักงานใหญ่ (Information)	พนักงาน	10 คน	50 ลิตร/ห้อง/วัน	0.50
อาคารควบคุมระบบและสำนักงาน	พนักงาน	10 คน	50 ลิตร/ห้อง/วัน	0.50
บริการและโรงแรม (คลับเฮาส์)	ห้องพัก	12 ห้องพัก	750 ลิตร/ห้อง/วัน	9.00
	ร้านอาหาร	112 คน	50 ลิตร/ห้อง/วัน	5.60
ปริมาณการใช้น้ำทั้งหมด				38.10

1.2 แหล่งน้ำใช้

เนื่องจากปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ ยังไม่มีระบบประปาสาธารณะผ่านแต่อย่างใด ดังนั้น โครงการจึงจำเป็นต้องจัดหาแหล่งน้ำ เพื่อจ่ายน้ำให้แก่โครงการเอง โดยโครงการจะใช้น้ำบาดาลที่ขุดขึ้นภายในพื้นที่โครงการเป็นแหล่งน้ำหลัก ซึ่งมีจำนวน 2 บ่อ ได้แก่ บ่อบาดาล 1 ใบอนุญาตเลขที่ 31-50950-0027 และบ่อบาดาล 2 ใบอนุญาตเลขที่ 31-50950-0028

นอกจากนี้ โครงการได้มีการเตรียมการเพื่อจัดหาจากแหล่งน้ำอื่น เพื่อจ่ายเข้าสู่โครงการ โดยไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำภายในโครงการได้ โดยแหล่งน้ำสำรองที่โครงการจะจัดหา และมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ นั้น ได้แก่ การจัดซื้อน้ำจากรถขนาน้ำเอกชน เป็นต้น

1.3 การเก็บกักและจ่ายน้ำ

น้ำจากบ่อบาดาลของโครงการจะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำชนิด SUBMERSIBLE PUMP ไปสู่อบ่งเก็บน้ำดิบ 1 ขนาดความจุ 200.00 ลบ.ม. และบ่อเก็บน้ำดิบ 2 ขนาดความจุ 200.00 (รวมความจุของบ่อเก็บน้ำดิบทั้งหมด 400.00 ลบ.ม.) หลังจากนั้น น้ำในบ่อเก็บน้ำดิบจะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำแรงดันสูง (SUBMERSIBLE PUMP) โดยผ่านชุดเครื่องกรองน้ำสำหรับปรับปรุงคุณภาพน้ำ ก่อนจะถูกลอยเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดี ซึ่งมีอยู่ทั้งหมดจำนวน 4 บ่อ ได้แก่ บ่อเก็บน้ำดี 1 ขนาดความจุ 100.00 ลบ.ม., บ่อเก็บน้ำดี 2 ขนาดความจุ 200.00 ลบ.ม., บ่อเก็บน้ำดี 3 ขนาดความจุ 200.00 ลบ.ม. และบ่อ

เก็บน้ำดี 4 ขนาดความจุ 200.00 ลบ.ม. (รวมความจุของบ่อเก็บน้ำดีทั้งหมด 700.00 ลบ.ม.) แล้วจึงสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ
เพิ่มแรงดัน (BOOSTER PUMP) เพื่อจ่ายเข้าสู่อาคารต่างๆ ในโครงการต่อไป
ทั้งนี้ ขนาดของบ่อเก็บน้ำดิบและบ่อเก็บน้ำดี มีความจุรวมกัน 1,100.00 ลบ.ม. ซึ่งสามารถสำรองน้ำได้ประมาณ 28 วัน

1.4 การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ของโครงการ

เนื่องจากแหล่งน้ำใช้ของโครงการ มาจากบ่อน้ำบาดาลที่ขุดขึ้นภายในโครงการ ดังนั้น ก่อนที่จะมีการนำน้ำจากบ่อ
บาดาลมาใช้ภายในโครงการ จะต้องมีการติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการให้อยู่ใน
เกณฑ์มาตรฐานก่อน ทั้งนี้ น้ำจากบ่อน้ำบาดาลที่นำมาใช้ในโครงการนั้น จะใช้สำหรับอุปโภค (ใช้) เท่านั้น มิได้นำมาใช้บริโภค
(ดื่ม) แต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าคุณภาพน้ำภายหลังการปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้ว จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้แต่อย่างใด

2. การบำบัดน้ำเสีย

2.1 ปริมาณน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียจากการประเมิน คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 30.48 ลบ.ม./วัน (คำนวณจาก 80%
ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด) โดยมีรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ดังนี้ (แสดงดังตารางที่ 1.2)

ตารางที่ 1.2 ปริมาณน้ำเสียของโครงการในแต่ละส่วน

จุดบำบัดที่	อาคาร	ส่วนการใช้น้ำ	จำนวน	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)
1	อาคาร 1	ห้องพัก	3 ห้องพัก	2.25	1.80
2	อาคาร 2	ห้องพัก	3 ห้องพัก	2.25	1.80
3	อาคาร 3	ห้องพัก	3 ห้องพัก	2.25	1.80
4	อาคาร 4	ห้องพัก	3 ห้องพัก	2.25	1.80
5	อาคาร 5	ห้องพัก	3 ห้องพัก	2.25	1.80
6	อาคาร 6	ห้องพัก	3 ห้องพัก	2.25	1.80
7	อาคาร 7	ห้องพัก	3 ห้องพัก	2.25	1.80
8	อาคาร 8	ห้องพัก	3 ห้องพัก	2.25	1.80
9	อาคาร 9	ห้องพัก	3 ห้องพัก	2.25	1.80
10	อาคาร 10	ห้องพัก	3 ห้องพัก	2.25	1.80
11	อาคาร Information	พนักงาน	10 คน	0.50	0.40
12	อาคารควบคุมระบบ และสำนักงาน	พนักงาน	10 คน	0.50	0.40
13	อาคารคลับเฮ้าส์	ห้องพัก	12 ห้องพัก	9.00	7.20
		ร้านอาหาร	112 คน	5.60	4.48
ปริมาณการใช้น้ำทั้งหมด					30.48

2.2 ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดติดอยู่กับที่ (On Site) เป็นถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิดถังเกราะ-ถังบำบัดไร้อากาศ และระบบเติมอากาศ จำนวน 13 ชุด ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

หลักการบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการมีลักษณะเป็นน้ำเสียชุมชน โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถบำบัดน้ำเสียให้ค่าบีโอดีออก ได้ไม่เกิน 20 มก./ล. ก่อนปล่อยลงสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งของแต่ละจุด และถูกปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ พร้อมบ่อบำบัด ซึ่งมีอยู่ตลอดแนวท่อระบายน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำทิ้งลงสู่บ่อบำบัด ซึ่งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ เพื่อนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการทั้งหมด โดยไม่มีการระบายทิ้งแต่อย่างใด โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีส่วนประกอบและรายละเอียดของระบบบำบัด ดังนี้ (แสดงดังรูปที่ 1.3 ผังระบบบำบัดน้ำเสียและระบายน้ำของโครงการ)

- 1) ส่วนแยกกากตะกอน (Separation Tank) เป็นขั้นตอนที่ส่วนแยกกากตะกอน ทำหน้าที่แยกกากตะกอนหนัก (Solids) และกากตะกอนเบา (Scum) รวมทั้งย่อยสลายกากบางส่วน โดยอาศัยหลักการแรงโน้มถ่วงโลก (Gravity) ทำให้กากตะกอนที่ปะปนอยู่ในน้ำตกลงสู่ด้านล่างของถัง ซึ่งจะทำให้ได้ส่วนที่เป็นน้ำใสอยู่ส่วนบนของถัง
- 2) ส่วนกรองไร้อากาศ/ส่วนบำบัดแบบสือชีวภาพไร้อากาศ (Anaerobic Filter Tank) เป็นขั้นตอนที่ส่วนกรองไร้อากาศ (Anaerobic Filter Tank) ทำหน้าที่ย่อยสลายเศษสารอินทรีย์ที่ยังเหลืออยู่ภายในถัง โดยอาศัยจุลินทรีย์ชนิดที่ไม่ต้องการออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) ที่อาศัยอยู่บนตัวกลางชีวภาพ (Media) และลอยลอยอยู่ทั่วไปในน้ำ ทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ ทำให้สารอินทรีย์ย่อยสลายกลายเป็นอนุภาคที่มีขนาดเล็ก และมีการจับตัวกันกับแบคทีเรียเกิดเป็นกลุ่มก้อน (Flock) แล้วตกลงสู่ด้านล่างของถัง โดยในขั้นตอนนี้จะมียุทธศาสตร์ของกระบวนการเป็น น้ำ ก๊าซ และพลังงาน ก่อนจะปล่อยเข้าสู่ส่วนเติมอากาศต่อไป
- 3) ส่วนเติมอากาศ (Aeration Tank) เป็นขั้นตอนการเติมอากาศให้แก่จุลินทรีย์ที่ต้องการออกซิเจน (Aerobic Bacteria) ที่ถูกเลี้ยงไว้บนผิวตัวกลางแบบยึดติดกับที่ (FIX FILM BIO SYSTHESIS MEDIA) (SUSPENSION MEDIA) ซึ่งผลิตจาก PVC แข็ง โดยจุลินทรีย์ดังกล่าวจะทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสีย ทำให้เกิดเป็นอนุภาคขนาดเล็ก และตกลงสู่ด้านล่างของถัง ซึ่งจะทำให้ น้ำเสียที่เข้าสู่ส่วนเติมอากาศ ลดลงอยู่ในระดับ 200 มก./ล.

2.3 การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ วิศวกรผู้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย โดยเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบติดกับที่ ชนิดเกราะ-ถังบำบัดไร้อากาศ และระบบเติมอากาศ จำนวน 13 ชุด ซึ่งมีรายละเอียดการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

จุดบำบัดที่ 1-10 (รายละเอียดการบำบัดเหมือนกัน) รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคาร 1 - อาคาร 10 จำนวน 1 อาคาร/จุดบำบัด มีปริมาณน้ำเสียอาคารละ 1.80 ลบ.ม./วัน โดยเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้ 2.00 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด/จุดบำบัด ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

○ ส่วนเกราะ-กรอง

ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ	2.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนเกราะ-กรอง	2.00	ลบ.ม.
ค่าความสกปรก (BOD) เข้าสู่ระบบ	250	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกัก	14.40	ชั่วโมง

ประสิทธิภาพในการบำบัด	30	%
ค่าความสกปรก (BOD) ออกจากระบบ	175	มก./ล.
○ <u>ส่วนบำบัดไร้อากาศ</u>		
ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ	2.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนบำบัดไร้อากาศ	0.40	ลบ.ม.
ค่าความสกปรก (BOD) เข้าสู่ระบบ	122.50	มก./ล.
ประสิทธิภาพในการบำบัด	60	%
ค่าความสกปรก (BOD) ออกจากระบบ	72.00	มก./ล.
○ <u>ส่วนบำบัดเติมอากาศ</u>		
ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ	2.00	ลบ.ม./วัน
ค่าความสกปรก (BOD) เข้าสู่ระบบ	72.00	มก./ล.
ประสิทธิภาพในการบำบัด	83.67	%
ค่าความสกปรก (BOD) ออกจากระบบ	20.00	มก./ล.
<u>จุดบำบัดที่ 11</u> รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคารติดต่อสอบถาม/สำนักงานใหญ่ (Information) มีปริมาณน้ำเสีย 0.40		
ลบ.ม./วัน โดยเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้ 1.00 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด		
<u>จุดบำบัดที่ 12</u> รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคารควบคุมงานระบบและสำนักงาน มีปริมาณน้ำเสีย 0.40 ลบ.ม./วัน		
โดยเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้ 1.00 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด		
ทั้งนี้ จุดบำบัดที่ 11 และจุดบำบัดที่ 12 มีรายละเอียดการบำบัดเหมือนกัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้		
○ <u>ส่วนเกรอะ-กรอง</u>		
ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ	1.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนเกรอะ-กรอง	0.60	ลบ.ม.
ค่าความสกปรก (BOD) เข้าสู่ระบบ	250	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกัก	14.40	ชั่วโมง
ประสิทธิภาพในการบำบัด	30	%
ค่าความสกปรก (BOD) ออกจากระบบ	175	มก./ล.
○ <u>ส่วนบำบัดไร้อากาศ</u>		
ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ	1.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนบำบัดไร้อากาศ	0.20	ลบ.ม.
ค่าความสกปรก (BOD) เข้าสู่ระบบ	175	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกัก	4.80	ชั่วโมง
ประสิทธิภาพในการบำบัด	30	%
ค่าความสกปรก (BOD) ออกจากระบบ	122.50	มก./ล.
○ <u>ส่วนบำบัดเติมอากาศ</u>		
ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ	1.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนบำบัดเติมอากาศ	0.40	ลบ.ม.
ค่าความสกปรก (BOD) เข้าสู่ระบบ	122.50	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกัก	9.60	ชั่วโมง
ประสิทธิภาพในการบำบัด	83.67	%
ค่าความสกปรก (BOD) ออกจากระบบ	20.00	มก./ล.

จุดบำบัดที่ 13 รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคารบริการและโรงแรม (คลับเฮ้าส์) มีปริมาณน้ำเสีย 11.68 ลบ.ม./วัน โดยเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้ 12.00 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด

นอกจากนี้ โครงการมีการติดตั้งถังดักไขมัน เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากร้านอาหารของโครงการ ซึ่งมีปริมาณน้ำเสียจากร้านอาหาร 4.48 ลบ.ม./วัน โดยโครงการเลือกใช้ถังดักไขมันที่สามารถรองรับน้ำเสียได้ 4.80 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ถังดักไขมัน

○ หลักเกณฑ์ในการออกแบบ

ปริมาณน้ำเสียที่คิด	4.80	ลบ.ม./วัน
ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำเสีย	1200	มก./ล.
ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำทิ้ง	800	มก./ล.
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี	30	%

○ การออกแบบ

เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย

ระยะเวลาในการกักเก็บ	6	ชั่วโมง
ปริมาตรของถังดักไขมัน	1.20	ลบ.ม.

ถังบำบัดน้ำเสีย

○ ส่วนเกราะ-กรอง

ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ	12.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนเกราะ-กรอง	7.20	ลบ.ม.
ค่าความสกปรก (BOD) เข้าสู่ระบบ	250	มก./ล.
ระยะเวลาเก็บกัก	14.40	ชั่วโมง
ประสิทธิภาพในการบำบัด	30	%
ค่าความสกปรก (BOD) ออกจากระบบ	175	มก./ล.

○ ส่วนบำบัดไร้อากาศ

ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ	12.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนบำบัดไร้อากาศ	2.40	ลบ.ม.
ค่าความสกปรก (BOD) เข้าสู่ระบบ	175	มก./ล.
ประสิทธิภาพในการบำบัด	60	%
ค่าความสกปรก (BOD) ออกจากระบบ	122.50	มก./ล.

ส่วนบำบัดเติมอากาศ

ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ	12.00	ลบ.ม./วัน
ค่าความสกปรก (BOD) เข้าสู่ระบบ	122.50	มก./ล.
ประสิทธิภาพในการบำบัด	83.67	%
ค่าความสกปรก (BOD) ออกจากระบบ	20	มก./ล.

2.4 ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียโครงการ

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ได้ถูกออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้เหลือค่าความสกปรก (BOD) ไม่เกิน 20 มก./ล. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค (2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 60 ห้อง โดยกำหนดให้ค่าความสกปรกในรูป บีโอดี (BOD_{eff}) ของน้ำทิ้งต้องมีค่าไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร

3. การระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำของโครงการเป็นระบบรวมน้ำทิ้งและน้ำฝนเข้าด้วยกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ระบบระบายน้ำทิ้ง

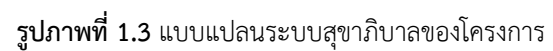
น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกระบายลงสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งแต่ละจุดบำบัด และถูกปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ พร้อมบ่อพักน้ำ ซึ่งมีอยู่ตลอดแนวท่อระบายน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำทิ้งลงสู่บ่อหน่วงน้ำซึ่งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ เพื่อนำน้ำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ และบางส่วนจะระบายน้ำออกสู่ลำรางสาธารณะ

3.2 ระบบระบายน้ำฝน

น้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ บางส่วนจะไหลซึมลงสู่ชั้นใต้ดิน และบางส่วนจะไหลไปตามความลาดเอียงของพื้นที่ในแต่ละส่วน ลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ พร้อมบ่อพักน้ำ ซึ่งมีอยู่ตลอดแนวท่อระบายน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำฝนลงสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการ และน้ำฝนดังกล่าวบางส่วนจะถูกสูบกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วย

4. การกำจัดขยะมูลฝอย

โครงการจะมีการจ้างแม่บ้านเพื่อทำหน้าที่เก็บรวบรวมมูลฝอย และทำความสะอาดบริเวณทั่วไปภายในโครงการ โดยมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้ จะถูกคัดแยกเป็นมูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง ก่อนรวบรวมใส่ถุงดำ ผูกปากถุงให้เรียบร้อย และนำไปทิ้งในท้องฟักมูลฝอยรวมของโครงการ เพื่อรอการเก็บขนจากบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลกมลาเข้ามาเก็บขนฯ ไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของจังหวัดภูเก็ต สำหรับมูลฝอยที่สามารถส่งขายได้ จะเก็บรวบรวมเพื่อส่งขายร้านรับซื้อของเก่าต่อไป



5. การใช้ไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการกระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต โดยกระแสไฟฟ้าจะถูกปล่อยเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 1,250 KVA จำนวน 1 ชุด และขนาด 500 KVA จำนวน 1 ชุด ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ (ใกล้กับถนนลาอี-นาคาเล) เพื่อทำการปรับแรงดันไฟฟ้า ก่อนจ่ายเข้าสู่แผงควบคุมวงจรไฟฟ้ารวม (Main Distribute Board, MDB) ซึ่งติดตั้งอยู่ในอาคารควบคุมงานระบบและสำนักงาน และจ่ายเข้าสู่แผงควบคุมวงจรไฟฟ้าย่อย (Load Panel, LP) ของแต่ละส่วนของโครงการต่อไป

6. การป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง

โครงการจะทำการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือนภัยไว้ตามจุดต่างๆ ของโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของโครงการ โดยมีชนิดอุปกรณ์ที่ติดตั้ง ดังนี้

- อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนภัย (MANUAL STATION) และกริ่งสัญญาณเตือนภัย (ALARM BELL) จะทำการติดตั้งไว้ทุกชั้น อาคารละ 1 จุด
- เครื่องตรวจจับควัน (SMOKE DETECTOR : S) เป็นอุปกรณ์ตรวจจับควันโดยอัตโนมัติ โดยมีตำแหน่งการติดตั้งของแต่ละอาคาร ดังนี้
 - อาคาร 1-10 ติดตั้งไว้ภายในห้องพัก จำนวนห้องละ 1 จุด
 - อาคารติดต่อสอบถาม/สำนักงานใหญ่ (Information) ติดตั้งไว้จำนวน 2 จุด
 - อาคารควบคุมงานระบบและสำนักงาน ติดตั้งไว้จำนวน 1 จุด
 - อาคารบริการและโรงแรม (คลับเฮ้าส์) ติดตั้งไว้จำนวน 2 จุด
- เครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR : H) เป็นอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนโดยอัตโนมัติ โดยจะมีการติดตั้งไว้ในอาคารบริการและโรงแรม (คลับเฮ้าส์) จำนวน 1 จุด

6.2 ระบบดับเพลิง

โครงการจะมีการติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือ ชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 10 ปอนด์ โดยมีตำแหน่งการติดตั้ง ดังนี้

- อาคาร 1-10 ติดตั้งไว้อาคารละ 2 จุด (รวมทั้งหมด 20 จุด)
- อาคารติดต่อสอบถาม/สำนักงานใหญ่ (Information) ติดตั้งไว้จำนวน 2 จุด
- อาคารควบคุมงานระบบและสำนักงาน ติดตั้งไว้จำนวน 2 จุด
- อาคารบริการและโรงแรม (คลับเฮ้าส์) ติดตั้งไว้จำนวน 2 จุด

6.3 พื้นที่จุดรวมพล

ขนาดพื้นที่จุดรวมพลของโครงการ สามารถคำนวณตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ และหลักเกณฑ์วิธีการที่โครงการหรือกิจการสามารถขอรับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548) ซึ่งตามข้อกำหนดท้ายประกาศ ข้อ 8 (2) มีข้อกำหนดว่า “กรณีอาคารชุดจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพลทั้งภายในและภายนอกพื้นที่โครงการ โดยมีพื้นที่จุดรวมพลที่เป็นสัดส่วน 0.25 ตารางเมตรต่อคน” โดยคาดว่าโครงการจะมีผู้พักอาศัย จำนวน 104 คน ซึ่งสามารถคำนวณขนาดพื้นที่จุดรวมพลของโครงการได้ดังนี้

$$\begin{aligned} &= 104 \times 0.25 \\ &= 26.00 \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่จุดรวมพลที่โครงการจัดเตรียม จะต้องไม่น้อยกว่า 26.00 ตร.ม.

ทั้งนี้ โครงการได้จัดเตรียมพื้นที่จุดรวมพลไว้จำนวน 2 จุด ได้แก่ พื้นที่จุดรวมพล 1 อยู่บริเวณด้านหลังป้อมยาม มีขนาด 130.00 ตารางเมตร และพื้นที่จุดรวมพล 2 อยู่บริเวณด้านข้างอาคาร 6 มีขนาด 60.00 ตารางเมตร รวมขนาดพื้นที่จุดรวมพลของโครงการ เท่ากับ $130.00 + 60.00 = 190.00$ ตารางเมตร หรือคิดเป็นสัดส่วน 1.83 ตร.ม./คน ดังนั้น จะเห็นได้ว่าขนาดพื้นที่จุดรวมพลของโครงการมากกว่าเกณฑ์กำหนดดังกล่าว

7. ระบบการรักษาความปลอดภัยและระบบป้องกันฟ้าผ่า

7.1 ระบบการรักษาความปลอดภัย

ในการจัดเตรียมระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการนั้น จะมีการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Close Circuit Television, CCTV) กระจายตามจุดต่างๆ เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่โครงการมากที่สุด โดยมีตำแหน่งการติดตั้ง ได้แก่ บริเวณทางเข้า และบริเวณทางออกของโครงการ, บริเวณด้านหน้าอาคาร 1-10 อาคารละ 1 จุด เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถจับภาพในพื้นที่ส่วนต่างๆ ได้ครอบคลุมมากที่สุด

7.2 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

โครงการมีการติดตั้งสายล่อฟ้า ไว้บริเวณหลังคาของอาคารห้องพักแต่ละหลัง (อาคาร 1-10) จำนวน 1 จุด/อาคาร เพื่อถ่ายเทประจุไฟฟ้าจากก้อนเมฆโดยตรง ซึ่งบริเวณปลายแหลมของสายล่อฟ้าจะมีสนามไฟฟ้าที่ค่อนข้างแข็งแรงกว่าที่อื่น สนามไฟฟ้านี้จะเหนี่ยวนำโมเลกุลของอากาศเข้ามาใกล้ๆ แล้วรับประจุไฟฟ้าส่วนเกินไป ทำให้ลดความต่างศักย์ที่เกิดขึ้นระหว่างก้อนเมฆและหลังคาลง โดยการนำผ่านสายเหนี่ยวนำลงสู่พื้นดิน สำหรับตำแหน่งปล่อยประจุไฟฟ้าลงดินนั้น จะอยู่บริเวณมุมต่างๆ ของแต่ละอาคาร

8. การจราจร

8.1 เส้นทางหลักเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจะใช้ถนนลาโย-นาคาเลเป็นเส้นทางหลัก ซึ่งมีลักษณะเป็นถนนลาดยาง 2 ช่องทางจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน ผิวจราจรกว้าง 10.00 เมตร โดยพื้นที่โครงการอยู่ติดกับถนนดังกล่าว

ทั้งนี้ ในการศึกษาสภาพคล่องตัวของการจราจรของถนนลาโย-นาคาเล ในวันธรรมดาและวันหยุด พบว่าค่า V/C ratio มีค่า 0.26 และ 0.24 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสภาพคล่องตัวของการจราจรอยู่ในเกณฑ์ดีมากทั้งสองวัน และเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานการจำแนกสภาพการจราจร พบว่าการจราจรคล่องตัว ไม่ติดขัด การหยุดจอดที่ทางแยกมีน้อย

8.2 ทางเข้า-ออกโครงการ

โครงการจัดให้มีทางเข้า-ออก อยู่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ โดยตำแหน่งทางเข้าอยู่บริเวณด้านหน้าอาคาร 10 และทางออกอยู่บริเวณด้านหน้าอาคาร 6 และโครงการจัดให้มีลักษณะการเดินรถภายในโครงการให้เป็นแบบเดินรถทางเดียว ซึ่งถนนภายในโครงการ กว้าง 3.50 เมตร

8.3 พื้นที่จอดรถ

จากการตรวจสอบตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 พบว่า โครงการ โรงแรม โอเอยรา กมลา รีสอร์ท แอนด์ สปา (เปลี่ยนการใช้อาคาร) ซึ่งมีลักษณะเป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน 42 ห้องพัก จึงเข้าข่ายประเภทของอาคารที่ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ตามข้อกำหนดดังกล่าว คือ โรงแรม ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

วิธีการคำนวณ

พื้นที่ห้องโถงทั้งหมดของโครงการ	=	77.02	ตารางเมตร
จำนวนที่จอดรถยนต์	=	77.02/30	คัน
	=	2.57	คัน

เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

ดังนั้น โครงการจะต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ $2 + 1 = 3$ คัน

และ พื้นที่ที่ใช้กิจการพาณิชยกรรม (ร้านอาหารและห้องขายของที่ระลึก) ของโครงการ

	=	112.50	ตารางเมตร
จำนวนที่จอดรถ	=	112.50/40	
	=	2.81	คัน

เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

ดังนั้น โครงการจะต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ $2 + 1 = 3$ คัน

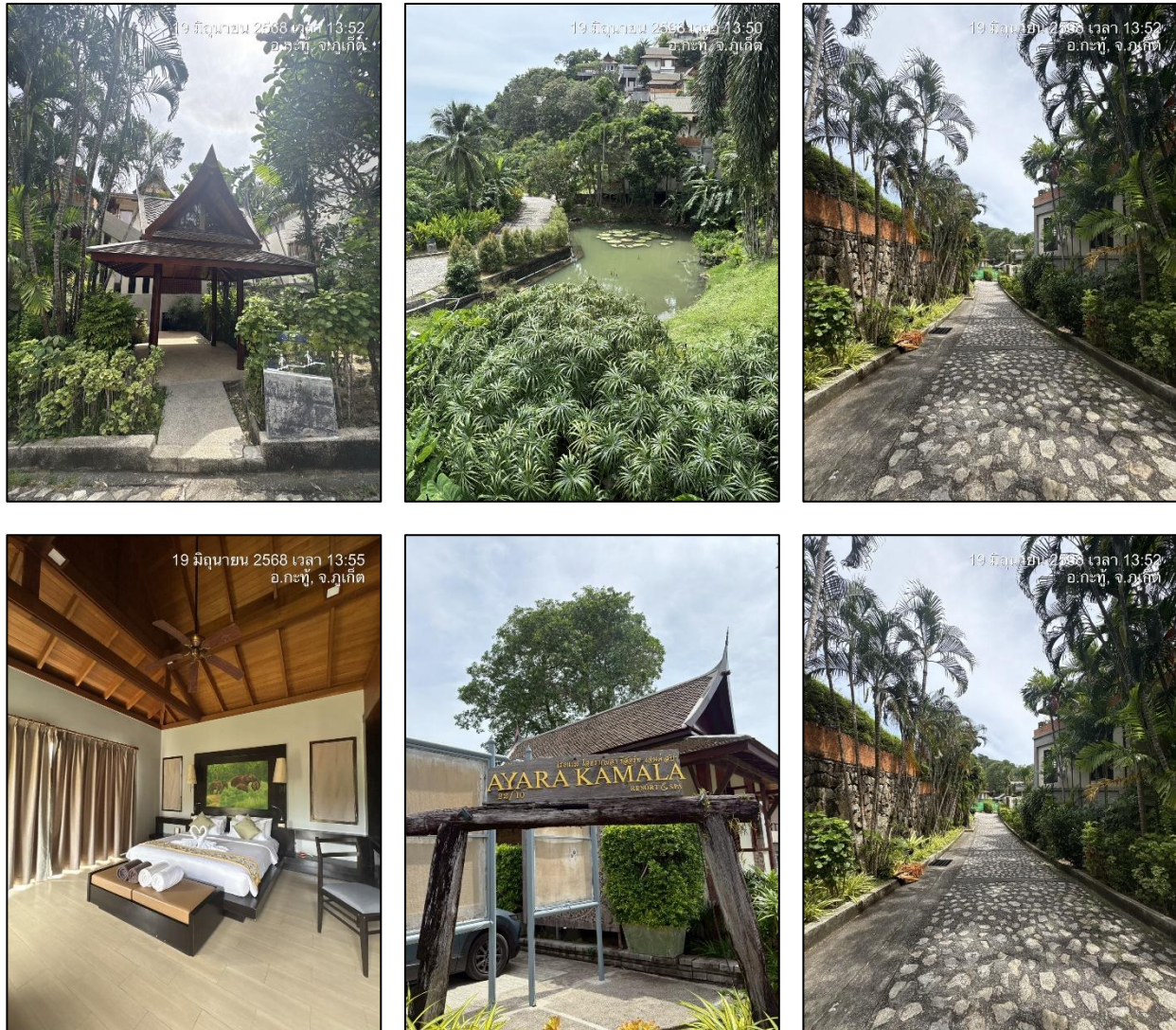
ดังนั้น โครงการจึงต้องจัดให้มีที่จอดรถตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ฯ รวมทั้งหมด 6 คัน

และเนื่องจากอาคารของโครงการไม่จัดเป็นอาคารประเภทอาคารขนาดใหญ่ ตามข้อกำหนดของ พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ดังนั้น จึงไม่ได้มีการคำนวณพื้นที่จอดรถตามข้อกำหนดดังกล่าวแต่อย่างใด

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีพื้นที่จอดรถยนต์ จำนวน 19 คัน อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ โดยแบ่งเป็น ที่จอดรถ

สำหรับบุคคลทั่วไป จำนวน 18 คัน และที่จอดรถสำหรับสำหรับผู้พิการ จำนวน 1 คัน



รูปภาพที่ 1.4 การใช้พื้นที่ของโครงการ

ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม โอยรา กมลา รีสอร์ท แอนด์ สปา (เปลี่ยนการใช้อาคาร) จัดทำขึ้นเพื่อติดตามตรวจสอบถึงผลกระทบในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ รวมทั้งให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2557 ตาม หนังสือที่ ทส.1009.7/8173 ที่กำหนดให้โครงการต้องจัดส่งรายงานตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2 ครั้งต่อปี ให้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการของช่วงเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน กำหนดส่งภายในเดือนกรกฎาคม และเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการของช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม ให้ส่งภายในเดือนมกราคม ของปีถัดไป

แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรม โอเอรา กมลลา รีสอร์ท แอนด์ สปา (เปลี่ยนการใช้อาคาร) ระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	บริเวณที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
1. การใช้น้ำ	- ความสามารถด้านวิศวกรรมประปา (การรั่วซึมหรือแตก)	- ตรวจสอบการทำงานของระบบท่อจ่ายน้ำ หากพบ เหตุบกพร่องต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- ปีที่ 1 : 1 ครั้ง - ปีที่ 2 ทุกๆ 6 เดือน - ปีต่อไป ทุกๆ 4 เดือน	- เจ้าของโครงการ
2. คุณภาพน้ำทิ้ง	- pH - BOD - SS - Nitrogen (TKN) - Oil & Grease - Settleable Solids - TDS - Sulfide	- บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	- ทุกๆ 1 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ - ประสิทธิภาพระบบให้ตรวจทุกๆ 6 เดือน-	- เจ้าของโครงการ
3. การระบายน้ำ	- การอุดตันหรือตันเขิน และ ความสามารถในการระบายน้ำ	- ตรวจสอบระบบท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำ	- ขุดลอกท่อทุกๆ 6 เดือน ช่วงก่อนและหลัง ฤดูฝน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ
4. การจัดการมูลฝอยและ สิ่งปฏิกูล	- ความสามารถในการรองรับมูลฝอย และ สภาพทั่วไป -สภาพของถังขยะ	- ตรวจสอบถังขยะและห้องพักขยะรวม	- ทุกๆ 1 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ