

บทที่ 1

---

---

บทนำ และรายละเอียดโครงการ

## บทที่ 1

### บทนำและรายละเอียดของโครงการ

#### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการ โรงแรม ชีววิปาทอง (ชื่อเดิม โครงการ โรงแรม ชีววิปาทอง เฟส 2) เป็นโรงแรมและบ้านพักตากอากาศขนาด 139 ห้อง จึงจัดเป็นโรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป ที่ต้องมีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ ต้องจัดทำรายงาน การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงเวลาดำเนินกิจการตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบ จากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 46-51

สำหรับโครงการในส่วนเดิมนั้น ประกอบด้วยอาคารห้องพัก ขนาด 79 ห้อง ซึ่งได้เปิดดำเนินการ เมื่อปี พ.ศ. 2530 ต่อมาโครงการได้มีการก่อสร้างอาคารส่วนขยาย จำนวน 60 ห้องเพิ่มเติม ในปี พ.ศ. 2546 ซึ่งทางโครงการได้ดำเนินการขออนุญาตก่อสร้างส่วนขยายและมีการว่าจ้าง บริษัท เอส.ที.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ส่วนขยาย ฉบับปี พ.ศ. 2546 ตามข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยโครงการอาคารส่วนขยาย เริ่มเปิดดำเนินการในปี 2548

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรม ชีววิปาทอง ของ ห้างหุ้นส่วน ชีววิ ปาทองโฮเต็ล ฉบับประจำปีเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ตามแนวทางในหนังสือที่ วว 0804/5890 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2540 ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยได้มอบหมายให้บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด จัดทำรายงาน ฯ เพื่อนำเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณา ซึ่งทางโครงการได้นำเสนอรายงานฯ ฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 เป็นฉบับล่าสุด

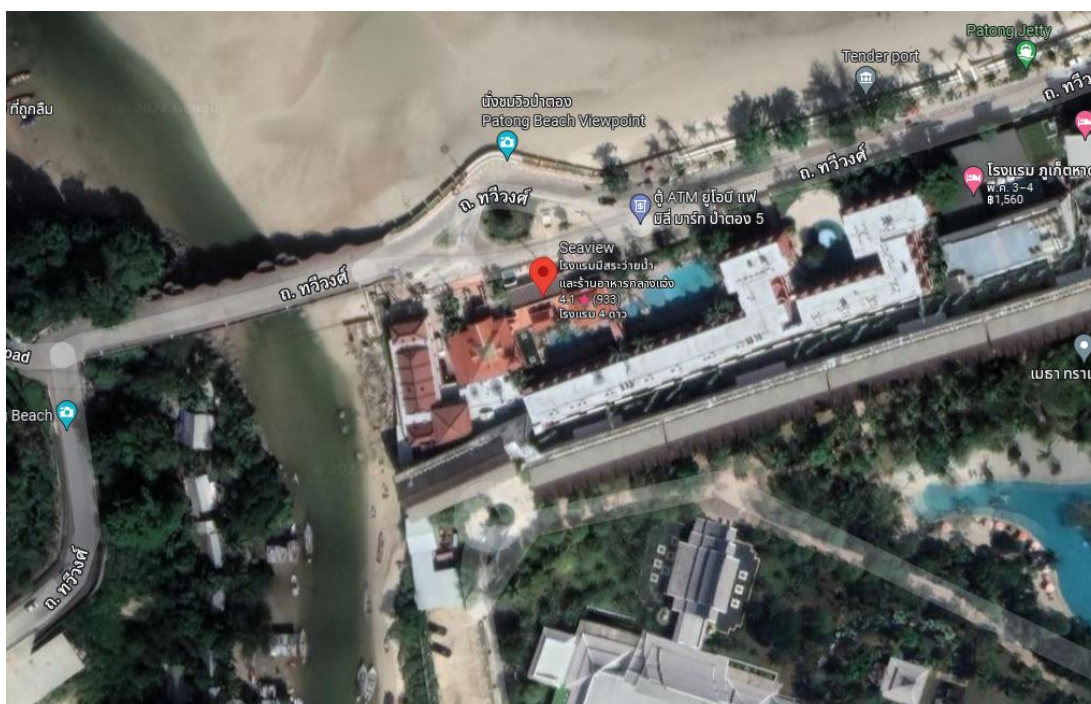
## 1.2 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโครงการ	โรงแรม ชีววิภาตอง
ชื่อโครงการเดิม	โรงแรม ชีววิภาตอง เฟส 2
เจ้าของโครงการ	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชีววิ ภาตอง โฮเต็ล
ที่ตั้งโครงการ	เลขที่ 2 ถนนทวีวงศ์ ตำบลป่าตอง อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต 83150 โทรศัพท์ 0 76303 400
ผู้ประสานงานโครงการ	คุณอากาศกรณ์ มณีโชติ

## 1.3 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ โรงแรม ชีววิภาตอง ตั้งอยู่บริเวณอ่าวป่าตอง ถนนทวีวงศ์ ตำบลป่าตอง อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการเริ่มจากตัวเมืองภูเก็ต ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4020 เข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4029 (ถนนพระบรมมหาราชวัง) เลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4233 (ถนนทวีวงศ์) ซึ่งเป็นถนนที่ตัดผ่านด้านหน้าโครงการไปประมาณ 3.00 กิโลเมตร จะพบที่ตั้งโครงการอยู่บริเวณทางด้านซ้ายมือ สำหรับอาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่โครงการ (ภาพที่ 1-1) มีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	โรงแรม ดวงจิตต์ รีสอร์ท
ทิศใต้	ติดกับ	คลองปากบาง ถัดออกไปเป็นเขาไตรตรัง
ทิศตะวันออก	ติดกับ	โรงแรม อวันดิกา บูติค
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ถนนทวีวงศ์ ถัดไปเป็นทะเล



ที่มา : <https://goo.gl/maps/dCtfxondRyhKD2ST7>

ภาพที่ 1-1 แสดงแผนที่ที่ตั้งโครงการ โรงแรม ชีววิภาตอง

#### 1.4 ประเภทและขนาดของโครงการ

โครงการ โรงแรม ชีว ป่าตอง เป็นโครงการประเภทอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 4 ชั้น จำนวน 4 อาคาร ประกอบด้วยอาคาร อาคารที่ 1 และอาคารที่ 2 ทั้งสองอาคารถูกออกแบบให้แต่ละชั้นเชื่อมต่อถึงกันได้ และอีก 2 อาคาร คือ อาคาร A และอาคาร B เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 4 ชั้น พื้นที่โครงการทั้งหมด 3-3-62.1 ไร่ จัดแบ่งเป็นพื้นที่สำหรับตัวอาคาร 3,073 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่คลุมดินประมาณร้อยละ 49.18 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ในสระว่ายน้ำ ทั้งหมด 687 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 10.99 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่จอดรถ 576 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 9.22 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนที่เหลือจัดเป็นพื้นที่ปลูกหญ้า พื้นที่จัดสวน และทางเดินภายในโครงการฯ ประมาณ 1,912.4 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 30.61

กิจกรรมต่างๆ ของโครงการฯ ประกอบด้วยส่วนบริการ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆพอสรุปได้ดังนี้

- 1) อาคารที่ 1 และอาคารที่ 2 โดยทั้งสองอาคารเป็นการออกแบบให้มีลักษณะเชื่อมต่อกัน ประกอบด้วยห้องพักขนาดมาตรฐานรวม 79 ห้อง มีพื้นที่ของอาคารทั้งสองรวม 1,565 ตารางเมตร
- 2) อาคารสำนักงาน เป็นอาคาร 2 ชั้น สูง 6 เมตร ประกอบด้วย ห้องฝ่ายบุคคล ฝ่ายแม่บ้าน ฝ่ายจัดซื้อเก็บของ ห้องเครื่อง 2 ห้อง ห้องอาคารพนักงาน และห้องน้ำ รวมพื้นที่อาคารสำนักงานประมาณ 438 ตารางเมตร
- 3) อาคารอเนกประสงค์ เป็นอาคาร 2 ชั้น สูง 6 เมตร ประกอบด้วย สำนักงานส่วนหน้า ห้องอเนกประสงค์ คอฟฟี่ช็อป และห้องครัว รวมพื้นที่อาคารประมาณ 488 ตารางเมตร
- 4) พื้นที่จอดรถจำนวน 24 คัน มีพื้นที่ประมาณ 366 ตารางเมตร
- 5) ส่วนพื้นที่ของสระว่ายน้ำทั้งหมด 543 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ของสระว่ายน้ำ 347 ตารางเมตร ส่วนที่เหลือประกอบด้วย ห้องเครื่องสระว่ายน้ำ ขอบทางเดินของสระว่ายน้ำ และมีการปลูกหญ้าและจัดสวนเล็กๆบริเวณขอบสระ
- 6) พื้นที่โรงแรมในส่วนที่จะก่อสร้างเพิ่มเติมประกอบด้วย อาคาร A อาคาร B สระว่ายน้ำ และที่จอดรถ
- 7) สำหรับพื้นที่อาคาร A มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 1432 ตารางเมตร ห้องพักทั้งหมด 40 ห้อง
- 8) สำหรับพื้นที่อาคาร B มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดรวม 896 ตารางเมตร พื้นที่แต่ละชั้นประกอบด้วยห้องพักขนาดมาตรฐาน 16 ห้อง ห้องพักขนาดใหญ่ 4 ห้อง

นอกจากอาคาร A และอาคาร B แล้วทางโครงการยังจัดให้มีสระว่ายน้ำ ซึ่งมีขนาด 144 ตารางเมตร และที่จอดรถจำนวน 15 คัน มีขนาดพื้นที่ขนาด 210 ตารางเมตรบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการมีการปลูกหญ้า จัดไม้ประดับใส่กระถางตกแต่งตามระเบียบของแต่ละชั้นของตัวอาคาร เพื่อเพิ่มทัศนียภาพและความสวยงาม สำหรับบริเวณด้านหน้าโครงการมีการจัดภูมิสถาปัตย์ โดยการปลูกไม้ดอกไม้ประดับ และมีการปลูกต้นไม้ทรงสูง เช่น โอศกอินเดีย ต้นมะพร้าว ตลอดแนวรั้วของอาคาร โครงการเพื่อช่วยบดบังตัวอาคาร โครงการ

#### 1.5 ระบบสาธารณูปโภค

##### 1.5.1 ระบบน้ำใช้

##### 1) แหล่งน้ำใช้

น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคของโครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต (โดยน้ำประปาจะถูกเก็บรวบรวมไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน มีขนาด  $(8.0 \times 7.8 \times 2.0)$  เมตร) มีปริมาตรรวม 124.8 ลูกบาศก์เมตร เพื่อแจกจ่ายสำหรับกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ

## 2) ปริมาณน้ำใช้ของโครงการ

ปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภคสำหรับกิจกรรมต่างๆภายในโครงการ โรงแรม ชีววิภาตอง ทั้งโครงการ สามารถคาดการณ์ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยประมาณ 102.53 ลูกบาศก์เมตร/วัน

### 1.5.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสียของโครงการ โรงแรม ชีววิภาตอง แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

#### 1) การบำบัดน้ำเสียของโครงการ โรงแรม ชีววิภาตองในส่วนแรก (ภาพที่ 1-2)

โรงแรมในส่วนแรก ประกอบด้วยห้องพักจำนวน 79 ห้อง ห้องล็อบบี้ ห้องซักรีด ห้องอาหาร คอฟฟี่ ช้อป และในส่วนสำนักงานของโรงแรม เป็นระบบบำบัด คือ ระบบแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge) ปริมาณน้ำเสีย ทั้งหมดที่เข้าสู่ระบบประมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

##### 1.1) บ่อดักไขมัน (Grease Trap)

น้ำเสียจากห้องครัว ที่เกิดขึ้นเท่ากับ 17.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะไหลเข้าสู่บ่อดักไขมันก่อนเพื่อแยกเอา ไขมันออก โดยดักไขมันที่ใช้มีขนาด 18 ลูกบาศก์เมตร ( $3 \times 4 \times 1.5$  ตารางเมตร) ออกแบบให้มีระยะเวลาเก็บกักนาน 4 ชั่วโมง จากนั้น น้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อสูบน้ำเสียที่ 1

##### 1.2) บ่อสูบน้ำเสียที่ 1 (Equalizing Tank No.1)

น้ำเสียจากครัวที่ผ่านบ่อดักไขมันแล้วจะไหลเข้าสู่บ่อสูบน้ำเสียที่ 1 น้ำเสียทั้งหมดที่เกิดจากการใช้ ห้องน้ำ และห้องซักรีดจากอาคาร 3 และ 4 รวม 20.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน ผ่านเข้าสู่บ่อสูบน้ำเสียที่ 1 ด้วยอัตรา 0.046 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ปริมาตรเก็บกักที่ต้องการอย่างน้อยเท่ากับ 0.345 ลูกบาศก์เมตร ทางวิศวกรได้ออกแบบเพื่อไว้ถึง 2.25 ลูกบาศก์เมตร โดยบ่อสูบลังกล่าวจะใช้ปั๊มสูบ 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 0.08 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ จากนั้น น้ำเสียจะไหลไปรวมยังบ่อสูบน้ำเสียที่ 2

##### 1.3) บ่อสูบน้ำเสียที่ 2 (Equalizing Tank No.2)

น้ำเสียจากห้องพักของอาคาร 1 และอาคาร 2 จะไหลเข้าสู่บ่อสูบน้ำเสียที่ 2 รวมกับน้ำเสียจากบ่อสูบน้ำเสียที่ 1 ซึ่งจะไหลรวมกันเข้าสู่บ่อสูบน้ำเสียที่ 2 ด้วยอัตราเร็ว 0.129 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ปริมาตรเก็บกักอย่างน้อยที่ต้องการใช้เท่ากับ 0.968 ลูกบาศก์เมตร วิศวกรได้ออกแบบเพื่อไว้ถึง 5.10 ลูกบาศก์เมตร ภายในบ่อดัดตั้งเครื่องสูบน้ำเสีย ขนาด 0.08 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ จำนวน 2 เครื่อง และขนาด 0.15 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ จำนวน 1 เครื่อง เพื่อสูบน้ำเสีย ส่งไปยังถังเติมอากาศขั้นแรก การทำงานของเครื่องสูบน้ำเสียจะถูกควบคุมโดยอัตโนมัติ ตามความสูงของระดับน้ำใน บ่อสูบน้ำเสีย

##### 1.4) ถังเติมอากาศขั้นแรก (Preparation Tank)

น้ำเสียจากบ่อสูบน้ำเสียที่ 2 จะไหลเข้าสู่ถังเติมอากาศขั้นแรก ด้วยอัตรา 7.75 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ปริมาตรเก็บกักน้อยที่สุดที่ต้องการ เท่ากับ 5.81 ลูกบาศก์เมตร ทางวิศวกรได้ออกแบบไว้ถึง 7.50 ลูกบาศก์เมตร กำหนดให้มีระยะเวลาเก็บกัก (Detention Time) เท่ากับ 0.75 ชั่วโมง หรือ 45 นาที ภายในถังเติมอากาศขั้นแรก ได้ติดตั้ง เครื่องเติมอากาศ (Aerator) จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการให้ออกซิเจน 1.4 กิโลกรัม/ชั่วโมง เพื่อไล่เอาก๊าซที่มีกลิ่นไม่พึง ประารถนา ซึ่งเกิดจาก Anaerobic Process ออกจากน้ำเสีย จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่ถังเติมอากาศต่อไป

#### 1.5) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank)

น้ำเสียจากถังเติมอากาศขั้นแรก จะผ่านเข้าสู่ถังเติมอากาศ โดยปริมาตรเก็บกักน้อยที่สุดที่ต้องการเท่ากับ 40 ลูกบาศก์เมตร วิศวกรได้ออกแบบเพื่อไว้ถึง 43.75 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก (Detention Time) 17 ชั่วโมง น้ำเสียที่เข้ามาจะถูกบำบัดโดยจุลินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจน มีการเติมอากาศโดยใช้เครื่องเติมอากาศ (Aerator) จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องสามารถให้ออกซิเจนได้ 2.8 กิโลกรัม/ชั่วโมง หรือเติมอากาศในอัตรา 193.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีประสิทธิภาพในการลดค่า  $BOD_5$  ได้ประมาณร้อยละ 90 สามารถลดค่า  $BOD_5$  จาก 200 มิลลิกรัม/ลิตร ลงเหลือ 20 มิลลิกรัม/ลิตร จากนั้นน้ำเสียในส่วนนี้จะไหลเข้าสู่ถังตะกอน

#### 1.6) ถังตะกอน (Clarifier or Sedimentation Tank)

ถังตะกอนจะเป็นตัวแยกน้ำใสกับตะกอนจุลินทรีย์ออกจากกันโดยน้ำใสที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะไหลออกที่ส่วนบนของถังส่งไปฆ่าเชื้อโรค (Chlorination Tank) ส่วนตะกอนจุลินทรีย์ ซึ่งมีน้ำหนักจะจมลงก้นถัง วิศวกรได้ออกแบบให้ถังตกตะกอนมีขนาด 18.75 ลูกบาศก์เมตร ( $2.5 \times 2.5 \times 3$  ตารางเมตร) และมีพื้นที่ผิวที่ใช้ตกตะกอนเท่ากับ 7.39 ตารางเมตร ระยะเวลาที่ใช้ในการตกตะกอน 7.26 ชั่วโมง ตะกอนจุลินทรีย์ส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับเข้าถังเติมอากาศเพื่อใช้บำบัดน้ำเสียที่เข้ามาใหม่ โดยมีการสูบกลับในอัตรา 2.2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ส่วนตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบโดยเครื่องสูบตะกอนไปยังถังเก็บตะกอน

#### 1.7) บ่อเก็บกักตะกอน (Sludge Storage Tank)

ออกแบบให้มีขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร ( $2.0 \times 2.0 \times 2.5$  ตารางเมตร) เพื่อเก็บกักตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้น วันละ 0.31 ลูกบาศก์เมตร บ่อเก็บกักดังกล่าวสามารถเก็บตะกอนได้ถึง 32.26 วัน แล้วจะทำการสูบตะกอนโดยใช้ปั๊มสูบตะกอนทุก 30 วัน จากนั้นจะมีรถสูบลูกของเทศบาลตำบลป่าตองมาทำการสูบตะกอนไปกำจัดต่อไป

#### 1.8) บ่อเติมคลอรีน (Chlorination Tank)

น้ำส่วนใสจากบ่อตกตะกอนจะไหลเข้าสู่บ่อเติมคลอรีน ซึ่งออกแบบให้มีปริมาตร 1.29 ลูกบาศก์เมตร เวลาในการสัมผัสคลอรีน 10 นาที โดยจะใช้ Feeder ที่มีอัตราในการเติม 4 ลิตร/ชั่วโมง จากนั้นน้ำจะไหลลงสู่บ่อพัก (Effluent Sump) แล้วจึงไหลลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะเพื่อส่งไปบำบัดต่อที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ (รายละเอียดรายการคำนวณดูในภาคผนวกของรายงานฉบับหลัก)

### 2) การบำบัดน้ำเสียในโรงแรมชีววิปาทองส่วนที่ 2 (เฟส 2)

ประกอบด้วยห้องพักจำนวน 60 ห้อง บำบัดขั้นต้นออกเป็น 3 โซน ได้แก่ โซน A รองรับน้ำเสียจากห้องพักจำนวน 24 ห้อง โซน B รองรับน้ำเสียจากห้องพักจำนวน 16 ห้อง และโซน C รองรับน้ำเสียจากห้องพักจำนวน 20 ห้อง ปริมาณน้ำเสียทั้งที่เกิดขึ้นในโรงแรมส่วนนี้ เท่ากับ 120 ลูกบาศก์เมตร

### 3) ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดเบื้องต้นแล้วจากทั้ง 2 เฟส จะไหลมารวมกับน้ำเสียจากกิจกรรมอื่นๆ โดยมีค่า  $BOD_5$  ผสมเท่ากับ 198 มิลลิกรัม/ลิตร จะไหลผ่านเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียรวม T-Series Model รุ่น NIC-120 ซึ่งได้ถูกออกแบบให้มีความสามารถในการรองรับน้ำเสียได้ถึง 160 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยระบบประกอบด้วย Equalizing Tank จำนวน 1 ถัง Intermittent Reactor จำนวน 2 ถัง และ Sludge Storage Tank จำนวน 1 ถัง ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ภาพที่ 1-3)

### 3.1) บ่อปรับสมดุล (Equalizing Tank)

มีขนาด  $4 \times 2.5 \times 5$  ลูกบาศก์เมตร มีปริมาตรเก็บกักจริง 44 ลูกบาศก์เมตร ใช้ระยะเวลาในการเก็บกัก 6.6 ชั่วโมง และจะมีการเติมอากาศเพื่อปรับสภาพให้เหมาะสมก่อนเข้าสู่ถังปฏิกริยา โดยใช้หัวกระจายอากาศ (Air Diffuser) จำนวน 3 หัว แต่ละหัวมีความสามารถในการให้อากาศ 5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/หัว รวมปริมาตรอากาศที่เติมลงไป 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จากนั้น จะใช้ปั๊มสูบน้ำขนาด 13.33 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง สลับกันทำงาน ในการสูบน้ำเสียเข้าสู่ถังเติมอากาศ/ตกตะกอน

### 3.2) บ่อเติมอากาศ/ตกตะกอน (Intermittent Cycle Reactor)

มีขนาด  $4 \times 2.5 \times 5$  ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง แต่ละถังมีปริมาตรเก็บกัก 44 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรเก็บกักทั้งหมด 88 ลูกบาศก์เมตร ใช้ระยะเวลาในการเก็บกักนาน 13.2 ชั่วโมง ระบบดังกล่าวมีความต้องการออกซิเจน 123.1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ภายในระบบประกอบด้วยเครื่องเป่าอากาศ (Air Blower) จำนวน 2 เครื่อง ผลิตอากาศส่งไปยังหัวกระจายอากาศ (Air Diffuser) จำนวน 25 หัว แต่ละหัวให้อากาศได้ 5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง รวมปริมาตรอากาศที่เติมให้กับระบบ 125 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ลักษณะการทำงานของระบบจะถูกควบคุมโดยอัตโนมัติ คือ เมื่อมีการเติมอากาศได้ ระยะเวลาหนึ่งเครื่องจะหยุด เพื่อปล่อยให้ระบบเกิดการตกตะกอน โดยน้ำใสส่วนบนจะไหลเข้าสู่บ่อพักน้ำและจะไหลออกสู่ระบบระบายน้ำต่อไป ส่วนตะกอนจะตกลงสู่ด้านล่าง และจะถูกสูบไปเก็บกักไว้ยังบ่อพักตะกอน แล้วระบบเริ่มทำงานหมุนเวียนต่อไปโดยอัตโนมัติ โดยประสิทธิภาพของระบบดังกล่าวสามารถลดค่า  $BOD_5$  ได้ประมาณร้อยละ 80 ทำให้น้ำเสียที่ปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะมีค่า  $BOD_5$  ไม่มากกว่า 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณของแข็งแขวนลอยไม่มากกว่า 30 มิลลิกรัม/ลิตร จากนั้นน้ำเสียจะถูกส่งไปบำบัดต่อที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

### 3.3) บ่อเก็บกักตะกอน (Sludge Storage Tank)

ตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นในบ่อเติมอากาศ/ตกตะกอน จะถูกสูบน้ำยังบ่อพักตะกอน จากการคำนวณ พบว่า ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นแต่ละวันเท่ากับ 0.864 ลูกบาศก์เมตร วิศวกรได้ออกแบบบ่อให้มีขนาด  $2.5 \times 2.5$  ลูกบาศก์เมตร มีปริมาตรเก็บกักจริง 22.5 ลูกบาศก์เมตร มีประสิทธิภาพในการเก็บกักตะกอนได้ประมาณ 26.04 วัน ส่วนตะกอนที่เกิดขึ้น จะว่าจ้างให้รถสูบลูกสูบของเทศบาลตำบลป่าตองมาทำการสูบตะกอนไปกำจัดทุก 26 วัน หรือประมาณ 1 เดือน/ครั้ง

## 1.5.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโรงการฯ จะถูกเก็บรวบรวมโดยพนักงานดูแลรักษาความสะอาดใส่ถุงดำ และผูกปากถุงให้แน่น นำมาใส่ถังขยะปริมาตร 200 ลิตร ซึ่งตั้งไว้ด้านหน้าพื้นที่โครงการจำนวน 6 ถัง และจะมีรถเก็บขนขยะของเทศบาลตำบลป่าตองมาทำการเก็บขนขยะทุกวัน ไปทิ้งยังที่ทิ้งขยะของเทศบาลเมืองภูเก็ต เพื่อกำจัดต่อไป

## 1.5.4 ระบบระบายอากาศ กลิ่น คับ และไอความร้อน

การออกแบบทางสถาปัตย์ ให้มีส่วนของการระบายอากาศที่ดี ประกอบด้วยกับพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่โล่ง คิดทะเล และบริเวณถัดออกไปเป็นบ้านพักตากอากาศ และโรงแรม ทำให้ควันและกลิ่นที่เกิดจากกิจกรรมการปรุงอาหาร มีปริมาณไม่มากนัก นอกจากนี้ตัวอาคารส่วนของห้องครัวจะแยกต่างหากจากอาคารพักอาศัย และเนื่องจากส่วนปรุงอาหารมีเพียงแห่งเดียวเท่านั้น ลักษณะอาหารที่ทำส่วนมากเป็นอาหารฝรั่ง ซึ่งจะใช้เวลาแก๊ส และเตาอบเป็นส่วนใหญ่

นอกจากนั้นบริเวณส่วนปรุงอาหารยังมีปล่องระบายอากาศ โดยจะใช้มอเตอร์ดูดควันจากเตาแล้วส่งขึ้นไปตามปล่อง ซึ่งจัดให้มีความสูงกว่าหลังคาประมาณ 1 เมตร แล้วปล่อยออก ดังนั้นการระบายอากาศจึงเป็นไปได้โดยสะดวก

#### 1.5.5 ระบบไฟฟ้าและระบบปรับอากาศ

โครงการสามารถรับบริการการจ่ายกระแสไฟฟ้า จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต โดยลดแรงดันไฟฟ้าจากขนาด 33 กิโลโวลต์ ให้เหลือ 400 และ 230 โวลต์ (3 เฟส) แล้วส่งผ่านกระแสไฟฟ้าไปใช้สำหรับเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆภายในอาคารต่างๆต่อไป

สำหรับระบบปรับอากาศใช้ระบบแยกส่วน ติดตั้งไว้ในแต่ละห้องพัก จึงไม่จำเป็นต้องมีหอระบายความร้อน (Cooling Tower) ทำให้เกิดผลกระทบด้านเสียง และการระบายอากาศน้อย ส่วนระบบทำน้ำร้อนเพื่อใช้ในห้องพักสำหรับโรงแรมส่วนเดิม จะติดตั้งเครื่องทำความร้อนชนิดเดียวในแต่ละห้อง ส่วนอาคารที่จะก่อสร้างเพิ่มเติม จะใช้เครื่องทำความร้อนชนิดติดตั้งพื้นบนอาคาร DS ขนาด 200-1000 ลิตร โดยจะใช้เครื่องทำความร้อน 1 เครื่อง/4 ห้อง เพื่อความเพียงพอกับจำนวนห้อง

#### 1.5.6 ระบบการจราจรและที่จอดรถ

ตัวอาคารของโรงแรมตั้งอยู่ติดกับถนนทวิวงศ์ โดยทางโครงการฯได้จัดที่จอดรถห่างจากถนนเข้ามาประมาณ 4 เมตร ไว้สำหรับบริการผู้มาพักอาศัยจำนวน 39 คัน ในแต่ละช่องกว้างประมาณ 3 เมตร รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมด 576 ตารางเมตร นอกจากนั้นรถที่วิ่งเข้ามาจอดในโครงการฯจะไม่ได้จอดอยู่ตลอด เนื่องจากผู้ที่มาพักอาศัยในโครงการฯส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวที่มาพักเพียงชั่วคราวเท่านั้น

#### 1.5.7 การรักษาความปลอดภัย และระบบป้องกันอัคคีภัย

ทางโครงการฯได้จัดให้มีพนักงานเวรยามดูแลรักษาความปลอดภัย ทั้งบริเวณด้านหน้าโครงการสระว่ายน้ำ และจุดสำคัญต่างๆตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลรักษาความสงบเรียบร้อยและป้องกันความปลอดภัย ส่วนระบบป้องกันอัคคีภัยมีรายละเอียดดังนี้

สำหรับระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการฯประกอบด้วย

1) ระบบน้ำดับเพลิง จะใช้น้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งจะต่อท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว เข้ากับท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.50 นิ้ว ซึ่งใช้วัสดุทนไฟต่อเข้ากับตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet FHC) ซึ่งอยู่บริเวณบันไดขึ้น-ลงในทุกชั้นของอาคาร มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 19 แห่ง โดยแบ่งเป็น 11 แห่งในส่วนของอาคารที่สร้างเสร็จแล้ว และ 8 แห่งในส่วนของอาคารส่วนขยาย

2) ระบบผงดับเพลิงเคมี ภายในตู้เก็บสายดับเพลิงแต่ละตู้ (FHC) ติดตั้งผงดับเพลิงเคมีขนาด 4 กิโลกรัมไว้ 1 ชุด ภายในตู้ประกอบด้วย หัวดับเพลิงและสายส่งน้ำขนาดความยาวประมาณ 40 เมตร

3) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ติดตั้งกระจายตามจุดต่างๆในแต่ละชั้นทุกอาคาร

4) ระบบบันไดหนีไฟ ในกรณีที่เกิดอัคคีภัย ภายในอาคาร ผู้อยู่อาศัยสามารถใช้บันไดหนีไฟ มีความกว้าง 60 เซนติเมตร ทั้ง 2 ข้างของตัวอาคารแต่ละหลัง ซึ่งได้มีการจัดเตรียมไว้อย่างเรียบร้อยพร้อมป้ายเรืองแสงที่มีข้อความ(ทางหนีไฟ) หน้าบันไดหนีไฟ



5) ระบบเตือนภัยในอาคาร ซึ่งประกอบด้วย

- ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ (Heat and Smoke Detector) ติดตั้งเครื่องตรวจจับควันในจุดสำคัญของอาคารและห้องพักทุกห้อง เมื่อมีความร้อนหรือควันเกิดขึ้นมากผิดปกติ เครื่องจะส่งสัญญาณให้คนในอาคารได้อีกอย่างทั่วถึง
- ระบบเตือนภัยด้วยกริ่ง (Alarm Bell) เมื่อทราบว่ามีไฟไหม้เกิดขึ้นพนักงานในห้องเครื่อง ซึ่งคอยควบคุมอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง สามารถเปิดสวิตช์เตือนภัยด้วยกริ่ง ซึ่งจะส่งเสียงดังทั่วถึงจุดจุดในอาคาร

#### 1.5.8 สภาพเศรษฐกิจ และการลงทุนของโครงการ

การมีโครงการ ก่อให้เกิดการว่าจ้างพนักงานประจำประมาณ 60 คน เช่น ขามรักษาการณ์คนทำสวน พนักงานทำความสะอาด พนักงานทำความสะอาด พนักงานต้อนรับ เป็นต้น โดยทาง โครงการจะว่าจ้างคนงานท้องถิ่นเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการหมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจท้องถิ่นในการซื้อสินค้าอุปโภค-บริโภคของผู้พักอาศัยในโครงการฯ

#### 1.5.9 การติดต่อสื่อสาร

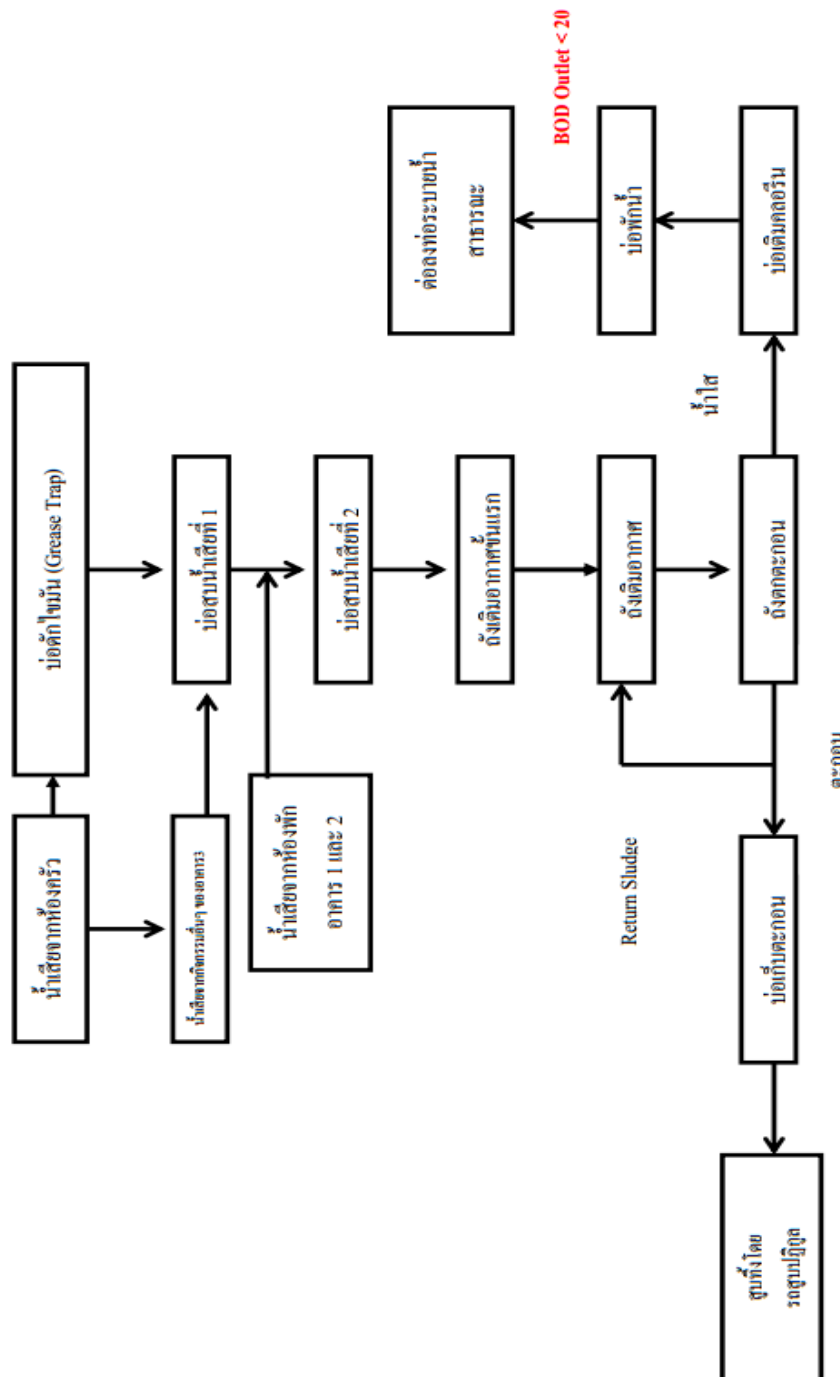
ทางโครงการได้ขอรับบริการติดตั้งโทรศัพท์ ภายในห้องพักทุกห้อง โดยทางโครงการได้ขอใช้บริการโทรศัพท์จากองค์การโทรศัพท์เขตป่าตอง

#### 1.5.10 ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

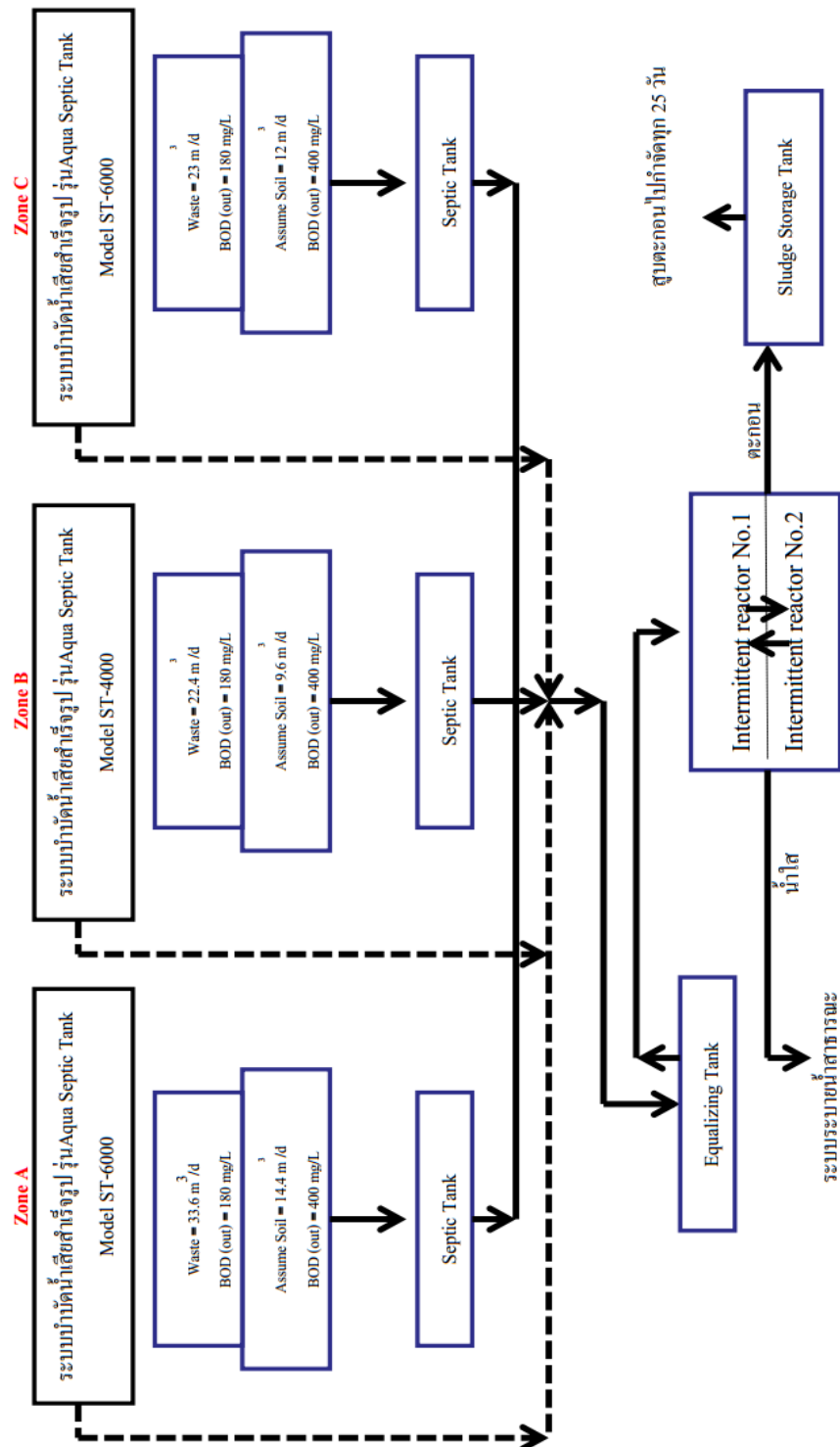
ระบบระบายน้ำภายในโครงการเป็นระบบ Combine System คือรับน้ำทิ้งและน้ำฝน เพื่อรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากห้องพักอาศัยและน้ำฝนภายในโครงการรวบรวมเพื่อระบายออกสู่บ่อตรวจการระบายน้ำ (Man Hole) ในพื้นที่โครงการและระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจนได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะของเทศบาลเมืองป่าตอง

#### 1.5.11 สิ่งอำนวยความสะดวก และบริการสาธารณะภายในโครงการฯ

ทางโครงการได้จัดให้มีบริการสาธารณะต่างๆขึ้น ได้แก่ สระว่ายน้ำ 2 แห่ง มีขนาดพื้นที่ รวม 687 ตารางเมตร



ภาพที่ 1-2 แสดงผังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนที่ 1



ภาพที่ 1-3 แสดงผังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนที่ 2