

บทที่ 1

บทนำ

---

## บทที่ 1

### รายงานผลปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เบส ไฮท์ - ภูเก็ต

1. ชื่อโครงการ เดอะ เบส ไฮท์ - ภูเก็ต
  2. สถานที่ตั้ง เลขที่ 99/359 ถนนหงษ์หยกภูเก็ต ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
  3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท อาณาสุวรรณ จำกัด
  4. สถานที่ติดต่อ สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 475 อาคารสิริปัญญา ชั้น 16 ถนนศรีอยุธยา แขวงถนนพญาไทย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
  5. จัดทำโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด
  6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2556
  7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลปฏิบัติตามมาตราฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ กรกฎาคม 2566
  8. รายละเอียดโครงการ
    - ลักษณะ/ประเภทโครงการ เป็นอาคารชุดพักอาศัย จำนวน 1 อาคาร ขนาดความสูง 14 ชั้น ความสูง 44.95 เมตร (ความสูงวัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร) มีห้องชุดอาศัยพักอาศัย 358 ห้อง
    - ขนาดพื้นที่โครงการรวมทั้งสิ้น 2-2-44.3 ไร่ หรือ 4,177.2 ตารางเมตร
- พื้นที่โครงการ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้
- |             |                    |  |
|-------------|--------------------|--|
| ทิศเหนือ    | มีอาณาเขตติดต่อกับ | ถนนส่วนบุคคล (ความกว้างประมาณ 8 เมตร)<br>ถัดไปเป็นกลุ่มทาวน์เฮาส์ ขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 9 คูหา              |
| ทิศตะวันออก | มีอาณาเขตติดต่อกับ | พื้นที่ว่าง และอาคารพาณิชย์ ขนาดความสูง 3 ชั้น จำนวน 4 คูหา  |
| ทิศใต้      | มีอาณาเขตติดต่อกับ | กลุ่มทาวน์เฮาส์ ขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 9 คูหา ถัดไปเป็น<br>ถนนหงษ์หยกภูเก็ต เขตทางกว้างประมาณ 15 เมตร        |
| ทิศตะวันตก  | มีอาณาเขตติดต่อกับ | กลุ่มทาวน์เฮาส์ ขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 7 คูหา และถนนส่วนบุคคล ถัดไปเป็นถนนซอยยาวราช 4 ความกว้างประมาณ 8 เมตร |

การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการจะใช้การคมนาคมทางบกโดยรถยนต์เป็นหลัก ซึ่งโครงการจัดให้มีทางเข้า-ออก จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 6 เมตร เชื่อมต่อกับถนนหงส์หยกอุทิศ โดยมีรายละเอียดการเดินทางเข้า-ออกโครงการ ดังนี้

1) การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการมี 2 เส้นทางหลัก ดังนี้

(1) เส้นทางที่ 1 จากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 ทิศมุ่งใต้ เลี้ยวซ้ายบริเวณสี่แยกสามกonge (โลตัส) เข้าถนนเยาวราช ระยะทางประมาณ 1.1 กิโลเมตร ถึงสามแยกสามกonge เลี้ยวขวา ระยะทางประมาณ 330 เมตร จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าถนนหงส์หยกอุทิศ (ถัดจากโรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต) ระยะทางประมาณ 430 เมตร จะพบโครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

(2) เส้นทางที่ 2 จากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 ทิศมุ่งเหนือ เลี้ยวขวาบริเวณสี่แยกสามกonge (โลตัส) เข้าถนนเยาวราช ระยะทางประมาณ 1.1 กิโลเมตร ถึงสามแยกสามกonge เลี้ยวขวา ระยะทางประมาณ 330 เมตร จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าถนนหงส์หยกอุทิศ (ถัดจากโรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต) ระยะทางประมาณ 430 เมตร จะพบโครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

2) การเดินทางออกจากโครงการ มี 2 เส้นทางหลัก ดังนี้

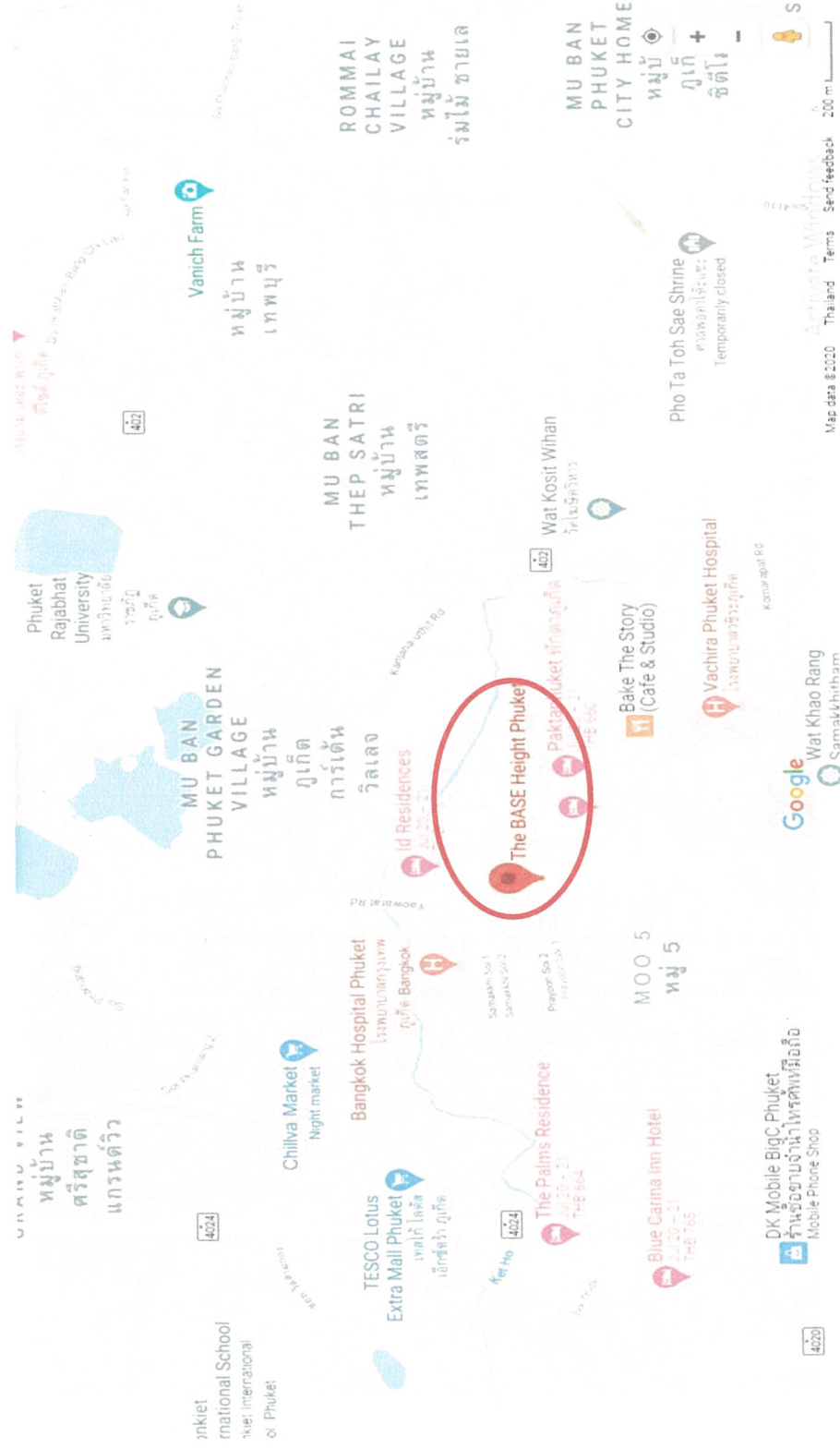
(1) เส้นทางที่ 1 จากโครงการเลี้ยวขวาออกถนนหงส์หยกอุทิศ ระยะทางประมาณ 430 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนเยาวราช ระยะทางประมาณ 330 เมตร ถึงสามแยกสามกonge เลี้ยวซ้าย ระยะทางประมาณ 1.1 กิโลเมตร จะพบสี่แยกสามกonge (โลตัส) เลี้ยวซ้ายเพื่อเข้าถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 ทิศมุ่งใต้ เพื่อไปยังพื้นที่ป่าตอง ตำบลกะรน และแหลมพรหมเทพได้

(2) เส้นทางที่ 2 จากโครงการเลี้ยวขวาออกถนนหงส์หยกอุทิศ ระยะทางประมาณ 430 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนเยาวราช ระยะทางประมาณ 330 เมตร ถึงสามแยกสามกonge เลี้ยวซ้าย ระยะทางประมาณ 1.1 กิโลเมตร จะพบสี่แยกสามกonge (โลตัส) เลี้ยวซ้ายเพื่อเข้าถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 402 ทิศมุ่งเหนือ เพื่อไปยังจังหวัดพังงาได้





รูปภาพที่ 1.1 แผนที่ตั้งของโครงการ เดอะ เบส โฮท์-ภูเก็ต (Top View)



รูปภาพที่ 1.2 แผนที่ตั้งของโครงการ เดอะ เบส โฮท์-ภูเก็ต

## กิจกรรมในโครงการ (โดยสรุป)

### 1. ระบบน้ำใช้

#### 1.1 แหล่งน้ำใช้

โครงการจะใช้น้ำจากองค์การประปาเทศบาลนครภูเก็ต โดยจะต่อท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว จาก  
การประปาส่วนภูมิภาคผ่านมิเตอร์ เพื่อนำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำชั้น 14 ของอาคาร แล้วจึงสูบน้ำขึ้นไป  
ยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารต่อไป โดยมีรายละเอียดดังเก็บน้ำดังนี้

- (1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 1 ถัง มีความจุประมาณ 388 ลูกบาศก์เมตร สำหรับน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค และสำรอง  
น้ำเพื่อการดับเพลิง โดยรายละเอียดดังนี้
  - น้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค ปริมาณ 242 ลูกบาศก์เมตร โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำใช้ จำนวน 1 เครื่อง  
อัตราการสูบ 0.66 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 40.5 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นที่ 14
  - น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง ปริมาณ 146 ลูกบาศก์เมตร โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิด  
ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 4.73 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 100  
เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง  
อัตราการสูบ 0.04 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 110 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปตามท่อยืน (Stand Pipe)  
อัตราการสูบ 6 นิ้ว ใช้ในการดับเพลิงของทุกชั้นกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้
- (2) ถังเก็บน้ำชั้นที่ 14 จำนวน 1 ถัง มีความจุประมาณ 90 ลูกบาศก์เมตร สำหรับน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด  
โดยจะติดตั้ง Booster Pump จำนวน 1 ชุด อัตราการสูบ 0.66 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 60 เมตร เพื่อเพิ่ม  
แรงดันน้ำในการจ่ายน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ทั้งนี้ ถังเก็บน้ำใต้ดิน จะตั้งอยู่ใต้อาคารโดยตั้งอยู่บนฐานรากของอาคาร และมีโครงสร้างเสาอยู่ภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน ดังนั้น  
วิศวกรโยธาของโครงการ จึงได้มีการออกแบบให้มีการฉาบผิวเสาคอนกรีตให้มีความหนาเพิ่มขึ้นอีก 15 เซนติเมตร นอกจากนี้ ภายใน  
ถังเก็บน้ำจะทาเคลือบผิวคอนกรีตที่สัมผัสกับน้ำด้วยสาร NON-TOXIC (CHEMICRETE E) เพื่อป้องกันน้ำซึมเข้าไปจนถึงเหล็กเส้น  
ภายในเสาจนเกิดสนิมและออกมาเปื้อนกับน้ำใช้ภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีฝาลังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน จำนวน 4 ฝา และถังเก็บน้ำชั้นที่ 14 จำนวน 2 ฝา เพื่อความสะดวกและ  
ปลอดภัยในการเข้าไปดูแลบำรุงรักษาลังเก็บน้ำ

#### 1.2 ปริมาณน้ำใช้

การประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการในแต่ละวัน สามารถประเมินได้จากค่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดโดย  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดว่า “ที่พักอาศัย ตามที่เกิดขึ้นจริงแต่ต้องไม่น้อย  
กว่า 200 ลิตร/คน/วัน” ทั้งนี้ กิจกรรมอื่น ๆ ที่มีภายในโครงการจะถูกนำมาคำนวณปริมาณน้ำใช้ร่วมด้วย โดยอ้างอิงอัตรา  
การใช้น้ำจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งนี้ จากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีความต้องการใช้น้ำรวมประมาณ 233 ลูกบาศก์  
เมตร/วัน” รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.1

### ตารางที่ 1.1 สรุปปริมาณน้ำใช้ของโครงการ

รายละเอียด	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 358 ห้อง จำนวนผู้พักอาศัย 1,130 คน	200 ล./คน/วัน	226
2. พนักงาน จำนวนพนักงาน 6 คน	50 ล./คน/วัน	0.5
3. ห้องออกกำลังกาย (ขนาดพื้นที่ 130 ตารางเมตร) ผู้มาใช้บริการประมาณ 150 คน/วัน	30 ล./คน/วัน	4.5
4. สระว่ายน้ำ ขนาดพื้นที่ 282 ตารางเมตร	4.63 มม./ตร.ม.วัน	1.3
รวมปริมาตรน้ำใช้ของโครงการ		232.3 ≈ 233

ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดคิดเทียบเท่าที่ 2.25 เท่าของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (ปรีดา แยมเจริญวงศ์, 2534) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณการใช้น้ำสูงสุด} &= 2.25 \times \text{ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย} \\
 \text{ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (10 ชั่วโมง/วัน)} &= 23.3 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง} \\
 \text{ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้ในชั่วโมงสูงสุด} &= 2.25 \times 23.3 \\
 &\approx 53 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง}
 \end{aligned}$$

### 1.3 การสำรองน้ำใช้

โครงการจะจัดให้มีการสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค และเพื่อการดับเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำชั้นที่ 14 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### (1) การสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค} &= 233 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน} \\
 \text{สำรองน้ำใช้เพื่ออุปโภค-บริโภค} &= 1 \text{ วัน} \\
 \text{ดังนั้น ความต้องการน้ำสำรองเพื่ออุปโภค-บริโภค} &= 233 \times 1 \\
 &= 233 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\
 \text{ถังเก็บน้ำใต้ดิน สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค} &= 242 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\
 \text{ถังเก็บน้ำชั้นที่ 14 สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค} &= 90 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\
 \text{รวมปริมาณน้ำสำรองเพื่ออุปโภค-บริโภค} &= 242 + 90 \\
 &= 332 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\
 &> 233 \text{ ลูกบาศก์เมตร (OK.)}
 \end{aligned}$$

#### (2) การสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง

$$\begin{aligned}
 \text{ประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำดับเพลิง} &= 4.73 \text{ ลูกบาศก์เมตร/นาที} \\
 \text{ระยะเวลาการสำรองน้ำ} &= 30 \text{ นาที} \\
 \text{ดังนั้น ความต้องการน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง} &= 4.73 \times 30 \\
 &= 141.9 \text{ ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$



ถึงเก็บน้ำใต้ดินสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง = 142 ลูกบาศก์เมตร (OK.)

จะเห็นได้ว่า ถึงเก็บน้ำทั้งหมดที่โครงการจัดเตรียมไว้ สามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค - บริโภคและสำรองเพื่อการดับเพลิงได้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้ กองการประปาเทศบาลนครภูเก็ตได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ โดยระบุว่า “สามารถให้บริการน้ำประปาได้”

## 2. ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้นประมาณ 1,474 KVA โดยรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต ซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 2.1. ระบบไฟฟ้าปกติ อุปกรณ์หลักสำหรับระบบแจกจ่ายไฟฟ้าปกติ ประกอบด้วย สวิตช์บอร์ดแรงสูงชนิดติดตั้งภายในอาคาร สวิตช์บอร์ดแรงต่ำ และหม้อแปลงไฟฟ้า แปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาด 33 KV ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าชนิด Indoor Dry Type ขนาด 1,000 KVA จำนวน 2 ชุด แปลงไฟฟ้าเป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่าง ๆ ในภาวะปกติ
- 2.2. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน โครงการจะจัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองในกรณีที่ระบบไฟฟ้าปกติขัดข้อง ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (Generator) ขนาด 250 KVA จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ขนาด 12 V สามารถสำรองไฟได้นานประมาณ 2 ชั่วโมง

ทั้งนี้ ปัจจุบันการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ โดยระบุว่า “การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างขยายเขตระบบจำหน่ายให้โครงการทั้งหมด ซึ่งขณะนี้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต มีศักยภาพและความพร้อมที่จะให้บริการการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการ”

## 3. การจัดการมูลฝอย

### 3.1 ปริมาณมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร มูลฝอยแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษและถุงพลาสติก เป็นต้น ซึ่งจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีปริมาณมูลฝอยรวมประมาณ 3.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน” โดยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 สรุปปริมาณมูลฝอยของโครงการ

รายละเอียด	อัตราการผลิตมูลฝอย *	ปริมาณมูลฝอย (ลิตร)
1. ห้องชุดพักอาศัยจำนวน 358 ห้อง จำนวนผู้พักอาศัย 1,130 คน	3 ลิตร/คน/วัน	3,390
2. พนักงาน จำนวนพนักงาน 6 คน	3 ลิตร/คน/วัน	18
3. ห้องออกกำลังกาย ผู้มาใช้บริการประมาณ 150 คน/วัน	3 ลิตร/คน/วัน	450
รวมปริมาณมูลฝอยของโครงการ		3,858 ≈ 3.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน



ทั้งนี้ ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นประมาณ 3.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถจำแนกออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- (1) มูลฝอยทั่วไป มีปริมาณ 0.12 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 3 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)
- (2) มูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยเปียก) มีปริมาณ 1.79 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 46 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)
- (3) มูลฝอยรีไซเคิลหรือมูลฝอยที่สามารถนำไปขายได้ มีปริมาณ 1.64 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 42 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)
- (4) มูลฝอยอันตราย มีปริมาณ 0.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 9 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)

ตารางที่ 1.3 ปริมาณมูลฝอยภายในโครงการแยกตามประเภทของมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ประเภทของมูลฝอย			
	มูลฝอยทั่วไป (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	มูลฝอยย่อยสลายได้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	มูลฝอยรีไซเคิล (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	มูลฝอยอันตราย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
3.9	0.12	1.79	1.64	0.35

### 3.2 การจัดการมูลฝอย

โครงการจะจัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้นตั้งแต่ชั้นที่ 1-13 (ชั้นพักอาศัย) จำนวน 1 ห้อง/ชั้นความกว้าง 1.1 เมตร ความยาว 1.82 เมตร ตั้งอยู่ที่ใกล้กับห้องไฟฟ้า โดยภายในจะตั้งถังมูลฝอยขนาด 100 ลิตร จำนวน 2 ถัง (ถังมูลฝอยแห้ง 1 ถัง และถังมูลฝอยเปียก 1 ถัง) และตั้งถังมูลฝอย ขนาด 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง (ถังมูลฝอยอันตราย) ในส่วนของห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด (ตั้งอยู่ชั้นที่ 3) ห้องออกกําลังกาย (ตั้งอยู่ชั้นที่ 2 และชั้นที่ 14) โครงการจะตั้งถังมูลฝอย ขนาด 50 ลิตร จำนวน 2 ถัง (ถังมูลฝอยแห้ง 1 ถัง และถังมูลฝอยเปียก 1 ถัง) ไว้ภายในห้องดังกล่าว ซึ่งโครงการจะประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยนำมูลฝอยมาไว้ยังห้องพักมูลฝอยดังกล่าว โดยในแต่ละวันจะจัดให้มีพนักงานรวบรวมมูลฝอยจากแต่ละชั้น ไปยังห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการต่อไป

ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการมูลฝอยของโครงการ โครงการจึงกำหนดให้มีมาตรการประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยลดปริมาณมูลฝอยที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งแนะนำวิธีการคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภทโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. จัดทำป้ายข้อความหรือสติ๊กเกอร์ที่มีข้อความเชิญชวนให้ลดปริมาณมูลฝอยติดไว้ บริเวณโถงลิฟต์ หรือโถงทางเดิน หรือบริเวณอื่นๆ ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยมีตัวอย่างข้อความดังนี้

- ช่อมแซมสิ่งของที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพที่ดีสามารถใช้งานได้นาน เพื่อลดปริมาณการทิ้งเป็นมูลฝอย
- เลือกใช้ภาชนะบรรจุอาหารที่สามารถล้างและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ แทนการใช้พลาสติกหรือกล่องโฟมบรรจุอาหาร
- เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่บรรจุหีบห่อหลายชั้น
- เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติม (Refill) เพื่อลดปริมาณภาชนะบรรจุ

2. จัดทำแผ่นพับให้ความรู้เรื่องการคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภท ได้แก่ มูลฝอยเปียกมูลฝอยแห้ง มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยรีไซเคิลแก่ผู้พักอาศัยทุกห้อง เพื่อให้สามารถแยกมูลฝอยแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องไม่ทิ้งปะปนกัน

3. ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภท ได้แก่ มูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยรีไซเคิล ก่อนทิ้งลงในภาชนะรองรับแต่ละประเภท

อนึ่ง โครงการจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาด จัดเก็บนำมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นและจากจุดอื่น ๆ ของอาคารไปไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ โดยในการขนย้ายมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นจะให้พนักงานขนไปทิ้งถัง โดยใช้ลิฟต์ดับเพลิง เพื่อป้องกันการรั่วซึมภายในถังฉีกขาด และอาจมีน้ำชะมูลฝอยรั่วไหลลงพื้น ซึ่งจะกำหนดให้พนักงานดำเนินการในช่วงเวลา 13.00-14.00 น. ซึ่งคาดว่าจะป็นช่วงเวลาที่รบกวนผู้พักอาศัยน้อยที่สุด เนื่องจากผู้พักอาศัยส่วนใหญ่ออกไปทำงานหรือปฏิบัติภารกิจนอกที่พักและเมื่อนำมูลฝอยมายังห้องพักมูลฝอยรวมแล้วให้ดำเนินการ ดังนี้

- (1) มูลฝอยเปียก ให้พนักงานนำมูลฝอยจากถังมูลฝอยเปียกภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นของอาคารมารวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยเปียกภายในห้องพักมูลฝอยรวม โดยมัดปากถุงให้แน่นติดป้ายบอกประเภทมูลฝอย เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ตมารับไปกำจัดต่อไป
- (2) มูลฝอยแห้ง ให้พนักงานนำมูลฝอยจากถังมูลฝอยแห้งภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นของอาคารมารวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยแห้งภายในห้องพักมูลฝอยรวม โดยมัดปากถุงดำให้แน่นติดป้ายบอกประเภทมูลฝอย โดยจัดให้มีพนักงานคัดแยกมูลฝอย ดังนี้

2.1. มูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก (มูลฝอยทั่วไป) เช่น เศษผงกระดาษทิชชู รวบรวมใส่ถุงดำมัดปากให้แน่น และตั้งไว้ภายในห้องพักมูลฝอยแห้งแยกจากมูลฝอยประเภทอื่นให้ชัดเจน เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ตมารับไปกำจัดต่อไป

2.2. มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้โดยตรง หรือผ่านกรรมวิธีใดๆ ก็ตาม (มูลฝอยรีไซเคิล) เช่น กระดาษ แก้ว ถุงพลาสติก หนังสือ เศษผ้า ยาง เหล็ก ขวดน้ำมันพืช และโลหะอื่นๆ จัดให้พนักงานคัดแยกใส่ถุงใส (สำหรับใส่มูลฝอยรีไซเคิล) มัดปากถุงให้แน่นและวางไว้ในห้องพักมูลฝอยแห้งให้เป็นระเบียบ แยกจากมูลฝอยที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ เพื่อให้ร้านรับซื้อของเก่ามาเก็บขนต่อไป

- (3) มูลฝอยอันตราย (Hazardous Waste) เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดยากระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น โครงการจะจัดให้มีถังมูลฝอยอันตราย ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง ตั้งไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย ซึ่งจะมีตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังมูลฝอยอันตราย” โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีส้มซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย และเป็นถุงพลาสติกแบบเดียวกับถุงดำที่ใช้สำหรับใส่มูลฝอยทั่วไป แต่จะมีตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “มูลฝอยอันตราย” ซึ่งโครงการจะประสานไปยังเทศบาลนครภูเก็ตให้มาจัดเก็บมูลฝอยอันตรายไปกำจัดต่อไป

อนึ่ง โครงการจะจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวม ตั้งอยู่ภายในอาคารบริเวณด้านทิศตะวันออกของโครงการ โดยแบ่งเป็น ห้องพักมูลฝอยแห้ง ห้องพักมูลฝอยเปียก และห้องพักมูลฝอยอันตรายแยกกันอย่างชัดเจน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ห้องพักมูลฝอยแห้ง ความกว้าง 1.06 เมตร ความยาว 3.43 เมตร ความจุ 5.45 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ความสูงกองมูลฝอย 1.5 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยแห้งของโครงการ ได้แก่ มูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยรีไซเคิลหรือมูลฝอยที่สามารถนำไปขายได้ รวม 1.76 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ
- ห้องพักมูลฝอยเปียก ความกว้าง 1 เมตร ความยาว 4.6 เมตร ความจุ 6.9 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ความสูงกองมูลฝอย 1.5 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยเปียกของโครงการ ได้แก่ มูลฝอยย่อยสลายได้ 1.79 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ โดยภายในจะตั้งถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 8 ถัง เพื่อรองรับมูลฝอยอีกชั้นหนึ่ง เพื่อป้องกันการกระจายของมูลฝอยกรณีถุงบรรจุมูลฝอยฉีกขาด

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมไว้ในอาคารอยู่บริเวณชั้นที่ 1 โดยห้องพักมูลฝอยรวมจะมีลักษณะเป็นห้องปิดมิดชิด มีประตูเปิด-ปิด โดยจะเปิดเฉพาะในช่วงที่มีการเก็บขนมูลฝอยเท่านั้น และเส้นทางการขนส่งมูลฝอยจะสามารถออกสู่ถนนโดยรอบอาคารด้านทิศใต้ได้โดยตรง ซึ่งโครงการจะกำหนดให้รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ตจอดรอบนถนนด้านทิศใต้ เพื่อสะดวกในการเก็บขน อีกทั้ง ภายหลังจากการเก็บขนมูลฝอยแล้วเสร็จ โครงการจะทำการล้างพื้นบริเวณจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอยทุกครั้ง เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องน้ำชะมูลฝอยที่อาจส่งกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ โดยน้ำเสียที่เกิดจากการล้างห้องพักมูลฝอยรวมจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อบำบัดก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนห้วยยกอุทิศ บริเวณด้านทิศใต้ของโครงการต่อไป และโครงการจะกำหนดให้พนักงานทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

นอกจากนี้ บริเวณห้องพักมูลฝอยรวมโครงการจะปลูกต้นหมากเขียว รอบบริเวณห้องพักมูลฝอย ทั้งนี้จากมาตรการดังกล่าวข้างต้น ตำแหน่งห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบด้านกลิ่นและทัศนียภาพต่อข้างเคียงแต่อย่างใด

สำหรับในการจัดเก็บมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ตนั้น รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ตสามารถจอดรอภายในโครงการ โดยกำหนดให้จอดรอบริเวณด้านหน้าห้องพักมูลฝอยรวม ทั้งนี้ จากการสอบถามเทศบาลนครภูเก็ตได้รับแจ้งว่ารถเก็บมูลฝอยจะมาถึงโครงการเวลาประมาณ 21.00-22.00 น. โดยในช่วงเวลาที่มีการเก็บขนมูลฝอยโครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรสำหรับรถเก็บขนมูลฝอย เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการเดินทางของผู้พักอาศัยภายในโครงการ นอกจากนี้โครงการจะควบคุมไม่ให้พนักงานนำมูลฝอยมากองไว้ เพื่อรอการเก็บขน เนื่องจากการกระทำดังกล่าว อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพและอาจส่งกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ ตลอดจนผู้พักอาศัยข้างเคียงได้

ทั้งนี้ เทศบาลนครภูเก็ต ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ โดยระบุว่า “ได้ตรวจสอบแผนผังโครงการโดยสังเขปแล้วปรากฏว่าอยู่ในเขตเทศบาลนครภูเก็ต ซึ่งเป็นอำนาจหน้าที่ของเทศบาลนครภูเก็ตในการให้บริการเก็บขนขยะมูลฝอย”

#### 4. การบำบัดน้ำเสีย

##### 4.1 ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำล้างและอื่น ๆ และน้ำเสียจากการประกอบอาหารของแต่ละห้องชุดพักอาศัย โดยปริมาณน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (ไม่รวมน้ำเติมสระว่ายน้ำ) ซึ่งจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 185 ลูกบาศก์เมตร/วัน” รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.4 สรุปปริมาณน้ำเสียของโครงการ

รายละเอียด	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. ห้องชุดพักอาศัยจำนวน 358 ห้อง จำนวนผู้พักอาศัย 1,130 คน	200 ลิตร/คน/วัน	226	181
2. พนักงาน จำนวนพนักงาน 6 คน	50 ลิตร/คน/วัน	0.5	0.4
3. ห้องออกกำลังกาย (ขนาดพื้นที่ 130 ตารางเมตร) ผู้มาใช้บริการประมาณ 150 คน/วัน	30 ลิตร/คน/วัน	4.5	3.6
รวมปริมาณน้ำเสียทั้งโครงการ			185

หมายเหตุ : ปริมาณน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้

#### 4.2 รายละเอียดและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) จำนวน 1 ชุด ออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ 250 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งรองรับน้ำเสียจากโครงการปริมาณ 185 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ โดยน้ำเสียจากการประกอบอาหารของแต่ละห้องชุดพักอาศัย จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนจะไหลเข้าไปที่บ่อเกรอะ น้ำโสโครกจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อเกรอะ จากนั้นจะไหลไปรวมกับน้ำเสียจากการอาบน้ำ และอื่น ๆ ที่บ่อบำบัด จากนั้นน้ำเสียทั้งหมดจะไหลเข้าสู่บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) น้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลเข้าสู่บ่อดักตะกอน (Sedimentation Tank) เพื่อแยกเอาจุลินทรีย์และสารแขวนลอยออกจากน้ำทิ้ง โดยตะกอนที่จมลงก้นบ่อดักตะกอนจะไหลไปยังบ่อย่อยตะกอนส่วนเกิน โดยตะกอนบางส่วนจะถูกสูบกลับไปยังบ่อเติมอากาศทันที สำหรับตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปยังบ่อเกรอะ โดยโครงการจะติดต่อให้รถสูบสิ่งปฏิกูลของเทศบาลนครภูเก็ตมาสูบไปกำจัดต่อไปสำหรับน้ำใสซึ่งอยู่ด้านบนของบ่อดักตะกอนจะไหลเข้าสู่บ่อดักน้ำทิ้ง (Effluent Tank) โดยน้ำทิ้งบางส่วนจะถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยระบบซึมดิน ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนหงส์หยกอุทิศบริเวณด้านทิศใต้ของโครงการต่อไป

สำหรับรายละเอียดและส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศที่ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 250 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีดังนี้

- (1) บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) ความจุ 15.75 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำเสียจากการประกอบอาหารของปริมาณ 75 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 30 ของปริมาณน้ำเสียที่ออกแบบไว้) เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนจะไหลไปรวมกับน้ำโสโครกจากส่วนอื่น ๆ ภายในบ่อเกรอะต่อไป โดยในการกำจัดกากไขมันเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างจะทำหน้าที่ดักกากไขมันจากบ่อดักไขมันทุก 2-3 วัน และจดบันทึกรายงานทุกครั้ง โดยนำกากไขมันมาใส่ในกระถางที่มีกระดาษทิชชูรองที่ก้นกระถางเพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกจากกากไขมัน และทิ้งให้แห้งเป็นก้อนก่อนนำใส่ถุงดำซึ่งสามารถทิ้งรวมกับมูลฝอยทั่วไปได้
- (2) บ่อเกรอะ (Septic Tank) ความจุ 122 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำโสโครกและน้ำจากการประกอบอาหารรวมปริมาณ 180 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำหน้าที่ในการแยกตะกอนหนักและตะกอนเบา เพื่อให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อบำบัดต่อไป
- (3) บ่อบำบัด (Lift Sump) ความจุ 49 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำเสียทั้งหมดของอาคารทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าระบบ เพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหล เช่น Peak Flow หรือ Minimum Flow ซึ่งจะมีผลต่อระยะเวลาในการบำบัดน้ำเสียของบ่อเติมอากาศและบ่อดักตะกอน และทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียให้มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันทั้งหมด ภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบ Submersible Pump จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบน้ำ 0.2 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 7 เมตร เพื่อสูบน้ำเสียก่อนเข้าสู่บ่อเติมอากาศต่อไป
- (4) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) จำนวน 1 ถัง มีความจุรวม 193 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำเสียที่มาจากบ่อบำบัด ทำหน้าที่เป็นบ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสียส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย นอกจากนั้น ยังมีรา สาหร่าย และโปรโตซัว จุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหารจากอินทรีย์สารและอนินทรีย์สาร ที่ละลายอยู่ และบางส่วนแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย การกวนหรือการเติมอากาศเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสียและทำให้แบคทีเรียเจริญได้ดี และสัมผัสกับอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารในน้ำได้อย่างทั่วถึง ไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกแบคทีเรีย นำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่ใหม่่อีกจำนวนมากมาย ผลจากการกวนหรือเติมอากาศจะทำให้แบคทีเรีย

รวมทั้งจุลินทรีย์อื่น ๆ ที่มีอยู่บ้างเล็กน้อย จับตัวกันเป็นตะกอนเรียกว่า Floc ซึ่งมักมีสีน้ำตาลกระจายกันทั่วไปและเมื่อ Floc ตกตะกอนรวมกันจะกลายเป็น Sludge โดยภายในบ่อเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศ จำนวน 4 เครื่อง (ใช้งานจริง 3 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) อัตราการจ่ายออกซิเจน 2.3 กิโลกรัมออกซิเจน/ชั่วโมง จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลเข้าสู่บ่อดกตะกอนต่อไป

- (5) บ่อดกตะกอน (Sedimentation Tank) มีพื้นที่ผิวตกตะกอน 15.63 ตารางเมตร มีความจุ 38 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปะปนมากับน้ำเสียเพื่อให้น้ำใส ซึ่งตะกอนแบคทีเรียจะตกตะกอนอยู่บนบ่อ และจะไหลไปยังบ่อย่อยตะกอนส่วนเกินต่อไป สำหรับน้ำใสจะไหลไปยังบ่อฟักน้ำทิ้งต่อไป
- (6) บ่อย่อยตะกอนส่วนเกิน (Sludge Tank) ความจุ 19 ลูกบาศก์เมตร จะรองรับตะกอนจากบ่อดกตะกอน โดยตะกอนส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับไปยังบ่อเติมอากาศด้วยเครื่องสูบตะกอน ขนาด 0.15 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 10 เมตร สำหรับตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปเก็บยังบ่อเกรอะด้วยเครื่องสูบตะกอนขนาด 0.1 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 7.5 เมตร โดยโครงการจะประสานให้รถสูบสิ่งปฏิกูลของเทศบาลนครภูเก็ตมาสูบไปกำจัดต่อไป
- (7) บ่อฟักน้ำทิ้ง (Effluent Tank) ความจุ 64 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำใสจากบ่อดกตะกอน โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำ อัตราการสูบ 0.2 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 7 เมตร จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) เพื่อสูบน้ำเข้าสู่ระบบทอร์รณาดันไม้ภายในโครงการ สำหรับน้ำทิ้งที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนหงส์หยกอุทิศบริเวณด้านทิศใต้ของโครงการต่อไป

อนึ่ง น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากโครงการจะนำมาใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ โดยใช้วิธีซึมดินเพื่อป้องกันมิให้มีผู้คนสัมผัส น้ำทิ้ง ซึ่งรายละเอียดการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการซึมน้ำลงดินที่สอดคล้องกับความเป็นจริงนั้น จะพิจารณาถึงความสามารถในการอุ้มน้ำของดินแต่ละชนิด ดังแสดงในตารางที่ 1.5

ตาราง 1.5 ความสามารถในการอุ้มน้ำของดินชนิดต่างๆ

ชนิดของดิน	ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน (มิลลิกรัม น้ำ/เซนติเมตร ดิน)		
	รวมทั้งหมด	พืชนำไปใช้ได้	พืชนำไปใช้ไม่ได้
ดินทราย	0.65 – 1.50	0.35 – 0.85	0.30 – 0.65
ดินร่วนปนทราย	1.50 – 2.30	0.75 – 1.15	0.75 – 1.15
ดินร่วน	2.30 – 3.40	1.15 – 1.70	1.15 – 1.70
ดินร่วนปนตะกอนทราย	3.40 – 4.00	1.70 – 2.00	1.70 – 2.00
ดินร่วนปนดินเหนียว	3.60 – 4.15	1.50 – 1.80	2.10 – 2.35
ดินเหนียว	3.80 – 4.15	1.50 – 1.60	2.30 – 2.55

จากตารางที่ 1.5 ข้างต้น พบว่า ความสามารถในการอุ้มน้ำของดินส่วนหนึ่งพืชสามารถนำไปใช้ได้ อีกส่วนหนึ่งพืชนำไปใช้ไม่ได้ ดังนั้น ในการประเมินประสิทธิภาพในการซึมน้ำลงดินจะแยกพิจารณาเป็น 2 กรณี ดังนี้

#### (1) ปริมาณน้ำที่พืชนำไปใช้ได้

ความต้องการใช้น้ำของพืชจะสูงเมื่อมีแดดจัด อุณหภูมิสูง ความชื้นต่ำ และลมแรง แต่เนื่องจากการวัดค่าของปัจจัยทางภูมิอากาศหลาย ๆ อย่างนั้นทำได้ยาก นักวิทยาศาสตร์จึงได้คิดวิธีประเมินความต้องการใช้น้ำของพืชโดยอาศัยตัวแปรต่าง ๆ มาทำเป็นสูตรคำนวณ วิธีที่สะดวกและยอมรับกันทั่วไป คือวิธีประเมินเปรียบเทียบกับการระเหยจากผิวน้ำที่เรียกว่า “ค่าวัดการระเหยน้ำมาตรฐานเอ” ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในสถานีอุตุนิยมวิทยาทั่วไป โดยสามารถคำนวณหาความต้องการใช้น้ำของพืชได้จากสูตร



$$\begin{aligned} \text{ความต้องการใช้น้ำของพืช} &= \text{อัตราการระเหยน้ำวัดจากภาตวัดการระเหยน้ำ} \times \\ &\quad \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของภาตวัดการระเหย} \times \\ &\quad \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของพืช} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กำหนดให้ อัตราการระเหยน้ำวัดจากภาตวัดการระเหยน้ำ} &= 4.63 \text{ มิลลิเมตร/ วัน} \\ \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของภาตวัดการระเหย} &= 0.8 \\ \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของพืช} &= 0.8 \\ \text{แทนค่า} \\ \text{ความต้องการใช้น้ำของพืช} &= 4.63 \times 0.8 \times 0.8 \\ &= 2.96 \text{ มิลลิเมตร/ วัน} \end{aligned}$$

หมายเหตุ : อัตราการระเหยน้ำ โดยอาศัยข้อมูลสถิติอุตุนิยมวิทยา สถานีตรวจอากาศภูเก็ต ในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2524-2553)

ค่าสัมประสิทธิ์ของภาตวัดการระเหย จะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่วางภาตซึ่งเกี่ยวข้องกับความเร็วลม ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ตลอดจนสถานที่วางภาตวัดการระเหยว่าเป็นที่ดินว่างเปล่าหรือมีพืชน้ำที่ตัดสั้นล้อมรอบ โดยปกติจะมีค่าระหว่าง 0.35 - 0.85 ในกรณีที่ไม้ทราบค่าแน่นอนมักจะใช้ 0.8 ค่าสัมประสิทธิ์ของพืชจะแปรเปลี่ยนไปตามชนิดและช่วงระยะการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งได้จากการทดลอง ในกรณีที่ไม้ทราบค่าแน่นอนมักจะใช้ 0.8

#### คำนวณหาความชื้นที่พืชนำไปใช้ได้

ความชื้นที่พืชนำไปใช้ได้ จะขึ้นอยู่กับระบบความลึกของรากพืชแต่ละชนิด โดยพืชที่ใช้น้ำส่วนใหญ่ร้อยละ 40 จากเขตรากที่นับจากผิวดินลงไปโดยอาศัยรากพืชส่วนบนที่ยาว 1/ 4 ของความยาวทั้งหมด ทั้งนี้ พืชส่วนใหญ่ที่ปลูกภายในโครงการ ประกอบด้วย ต้นอินทนิลน้ำ ต้นตะแบก ต้นยี่โถ ต้นมะฮอกกานีใบใหญ่ ต้นกระทิง และต้นกระพี้จั่น เป็นต้น ซึ่งพืชดังกล่าวทนแล้งหรือการตอบสนองต่อการเครียดน้ำไม่ได้มากนัก ดังนั้น จึงกำหนดว่าจะยอมให้พืชนำไปใช้ได้ร้อยละ 10 ก่อนที่จะใช้น้ำครั้งต่อไป โดยลักษณะดินบริเวณพื้นที่โครงการเป็นดินร่วนปนทราย ซึ่งน้ำที่พืชนำไปใช้ได้ 0.75-1.15 มิลลิเมตรน้ำ/เซนติเมตรดิน ซึ่งเฉลี่ย 0.95 มิลลิเมตรน้ำ/เซนติเมตรดิน ระบบรากต้นไม้ภายในโครงการโดยเฉลี่ยลึกประมาณ 120 เซนติเมตร ดังนั้น ความชื้นที่ยอมให้พืชนำไปใช้ได้

$$\begin{aligned} &= 1/4 \times 120 \times 0.95 \times 0.1 \\ &= 2.85 \text{ มิลลิเมตร} \\ \text{ดังนั้น รอบของการให้น้ำ} &= \text{ความชื้นที่ยอมให้พืชนำไปใช้ได้} / \text{ความต้องการใช้น้ำของพืช} \\ &= 2.85 / 2.96 \\ &= 0.96 \text{ วัน} \\ &\approx 1 \text{ วัน} \end{aligned}$$

จากการคำนวณรอบการให้น้ำแก่พืช พบว่า จะต้องรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการทุก 1 วัน โดยพืชมีความต้องการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ประมาณ 2.96 มิลลิเมตร/วัน ดังนั้น ปริมาณน้ำที่ต้องให้แก่ต้นไม้ภายในโครงการ คือ  $1 \times 2.96 = 2.96$  มิลลิเมตร ดังนั้น โครงการซึ่งมีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่างขนาดพื้นที่ประมาณ

806 ตารางเมตร จะต้องการปริมาณน้ำรดน้ำต้นไม้ในแต่ละครั้ง

$$\begin{aligned} &= (2.96 \times 806) / 1,000 \\ &\approx 3 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

## (2) ปริมาณน้ำที่พืชนำไปใช้ไม่ได้

เมื่อให้น้ำแก่ต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ จะมีน้ำบางส่วนที่เหลือจากที่ต้นไม้นำไปใช้ ซึ่งดินจะอุ้มน้ำส่วนนี้ไว้ โดยดินร่วนปนทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำในส่วนที่พืชนำไปใช้ไม่ได้ 0.75 - 1.15 มิลลิเมตรน้ำ/เซนติเมตรดิน ซึ่งเฉลี่ย 0.95 มิลลิเมตรน้ำ/เซนติเมตรดิน ดังนั้น ความชื้นที่พืชไม่สามารถนำไปใช้ได้

$$= \frac{3}{4} \times 120 \times 0.95 \times 0.1$$

$$= 8.55 \text{ มิลลิเมตร}$$

จากการคำนวณรอบการให้น้ำข้างต้นพบว่า จะต้องรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการทุก 1 วัน ดังนั้นปริมาณน้ำที่ให้แก่ต้นไม้ภายในโครงการซึ่งดินสามารถอุ้มน้ำ ได้แต่เป็นส่วนที่พืชนำไปใช้ไม่ได้ คือ  $1 \times 8.55 = 8.55$  มิลลิเมตร ดังนั้น โครงการซึ่งมีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่างขนาดพื้นที่ประมาณ 806 ตารางเมตร จะมีปริมาณน้ำที่ดินสามารถอุ้มน้ำได้แต่พืชไม่สามารถนำไปใช้ได้

$$= \frac{(8.55 \times 806)}{1,000}$$

$$\approx 7 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ปริมาณน้ำทั้งหมดที่ดินสามารถอุ้มน้ำได้ = ปริมาณน้ำที่พืชนำไปใช้ได้ + ปริมาณน้ำที่พืชนำไปใช้ไม่ได้

$$= 3 + 7$$

$$= 10 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ทั้งนี้ จากรายละเอียดการประเมินประสิทธิภาพการอุ้มน้ำของดินที่โครงการรดน้ำต้นไม้ 1 วัน/ครั้ง ซึ่งส่วนหนึ่งพืชนำไปใช้ได้ ปริมาณ 3 ลูกบาศก์เมตร และอีกส่วนหนึ่งพืชนำไปใช้ไม่ได้ปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร จะเห็นได้ว่าดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการสามารถซึมน้ำได้โดยสามารถอุ้มน้ำได้ประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ดังนั้น น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้วของโครงการปริมาณ 185 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกนำมาใช้รดน้ำต้นไม้ประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำทิ้งส่วนที่เหลือประมาณ 175 ลูกบาศก์เมตร/วันจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนพหลโยธินบริเวณด้านทิศใต้ของโครงการต่อไป

อนึ่ง ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งมีการเติมอากาศอาจทำให้เกิดละอองน้ำ (Aerosol) มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคผ่านท่อระบายอากาศออกสู่บรรยากาศภายนอก ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โครงการจะบำบัด Aerosol จากส่วนเติมอากาศ ซึ่งมีปริมาณ Aerosol เกิดขึ้นประมาณ 0.04 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดเชื้อโรคที่มาจากละอองน้ำเสีย โดยการฝังท่อระบายอากาศจากถังเติมอากาศฝังดิน ระยะเวลาละอองน้ำเสียที่กักเก็บในดิน 10 วินาที/ตารางเมตร ความลึกของดินประมาณ 0.4 เมตร ดังนั้น มีพื้นที่บำบัด Aerosol ประมาณ 0.92 ตารางเมตร

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ศึกษาข้อมูลก๊าซต่าง ๆ ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย จากการศึกษาพบว่า ก๊าซทั่วไปที่พบในน้ำเสีย ได้แก่ ไนโตรเจน ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์แอมโมเนีย และมีเทน ซึ่งก๊าซไนโตรเจน ออกซิเจน และ คาร์บอนไดออกไซด์ จะเป็นชนิดแรกที่พบในบรรยากาศทั่วไป และพบในน้ำที่สัมผัสอากาศ ส่วนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ แอมโมเนีย และมีเทน จะเกิดจากการย่อยสลายสารประกอบอินทรีย์ในน้ำเสีย ดังนี้ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง, พ.ศ. 2555)

- 1) ก๊าซออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) มีความจำเป็นต่อการหายใจของเชื้อจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศรวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และ ต่อระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น Aerated Lagoon ปริมาณออกซิเจนขึ้นกับอุณหภูมิ ความบริสุทธิ์ของน้ำ (ความเค็มสารแขวนลอย) ความดันก๊าซในบรรยากาศ และก๊าซที่ละลายในน้ำ การมีออกซิเจนในน้ำเสียช่วยลดการเกิดกลิ่นเหม็น

- 2) ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide) เกิดจากการสลายตัวของสารอินทรีย์ที่มีซัลเฟอร์ หรือจากการรีดิวซ์ซัลไฟด์ และซัลเฟตเป็นก๊าซไม่มีสี ไม่ติดไฟ ให้กลิ่นก๊าซไข่เน่า ทำให้เกิดสีดำในน้ำเสียและสลัดจ์ เนื่องจากรวมตัวกับเหล็กเป็น FeS ส่วนสารระเหยอื่น ๆ ที่มีความสำคัญ ได้แก่ Indole Skatole และ Mercaptan ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายในสภาพไร้อากาศและทำให้เกิดกลิ่นในน้ำเสียมากกว่าไฮโดรเจนซัลไฟด์
- 3) มีเทน (Methane) เป็นผลพลอยได้จากการย่อยสลายสารอินทรีย์ในสภาพไร้อากาศ มีเทนเป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ติดไฟ และระเบิดได้ ดังนั้น ในระบบบำบัดควรมีที่รวบรวมก๊าซและให้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน

ทั้งนี้ ผลกระทบจากก๊าซต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสีย จากการพิจารณาส่วนต่าง ๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ พบว่า ส่วนที่จะทำให้เกิดก๊าซภายในระบบบำบัดน้ำเสียจะเกิดขึ้นภายในบ่อเกรอะ และบ่อเก็บตะกอน เนื่องจากเป็นส่วนที่ไม่มีการเติมอากาศ โดยก๊าซที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_3$ ) ซึ่งเป็นตัวการสำคัญต่อการเกิดภาวะโลกร้อน ดังนั้น โครงการจึงจัดให้มีบ่อดิน ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 4.5ตารางเมตร เพื่อบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากบ่อเกรอะและบ่อเก็บตะกอนปริมาณ 10,775.46 ลิตร/วัน ด้วยวิธี Biological Oxidation (ดูรูปที่ 2.7.2-3 และภาคผนวกที่ 11 ประกอบ) โดยโครงการเลือกใช้ดินร่วน ซึ่งมีขนาดความพรุนประมาณ 0.002-0.05 มิลลิเมตร ร่วมกับปุ๋ยซึ่งมีปริมาณจุลินทรีย์ที่จะทำการออกซิไดซ์ ก๊าซมีเทนให้เปลี่ยนรูปไปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำและพลังงาน โดยภายในบ่อดิน ประกอบไปด้วย ชั้นดินร่วนผสมดินเหนียว มีความหนาแน่นประมาณ 1,450 – 1,500 กิโลกรัม/ตารางเมตร และทำการวางท่อระบายก๊าซมีเทนซึ่งเป็นท่อเจาะรูพุนพื้นด้วย Geotextile และกลบรอบท่อด้วยชั้นกรวดหนา 20-30 เซนติเมตร วางใต้ชั้นดิน โดยให้มีระยะห่างระหว่างท่อย่อย 1.0-2.0 เมตร ติดตั้งท่อเมนระบายก๊าซและท่อย่อยทั่วพื้นที่บ่อดิน พร้อมทั้งปลูกหญ้าคลุมพื้นที่ด้านบน อนึ่ง โครงการจะจัดให้มีระบบมิเตอร์ไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยเฉพาะแยกจากระบบไฟฟ้าอื่น ๆ เพื่อให้สามารถติดตามตรวจสอบการใช้งานของระบบบำบัดน้ำเสียได้ และให้เกิดความมั่นใจว่าโครงการจะเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินโครงการ

ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2566



## 5. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

### 1) ระบบระบายน้ำฝนจากหลังอาคาร มีรายละเอียด ดังนี้

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการจะประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากหลังคาอาคาร แล้วไหลลงตามท่อระบายน้ำฝน (RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4, 6, 8 และ 10 นิ้ว แล้วจึงไหลลงสู่ท่อระบายน้ำและบ่อดักน้ำรอบ ๆ อาคารต่อไป

### 2) ระบบระบายน้ำภายในอาคาร ประกอบด้วย

- (1) ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำเสียขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3, 6 และ 8 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่น ๆ เข้าสู่บ่อดักต่อไป
- (2) ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำโสโครกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 , 6 และ 8 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำในส่วนต่าง ๆ ของอาคารเข้าสู่บ่อดักต่อไป
- (3) ท่อระบายน้ำเสียจากการประกอบอาหาร (Kitchen Waste Pipe) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำเสียขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 , 4 และ 6 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำเสียจากการประกอบอาหารของแต่ละห้องชุดพักอาศัยเข้าสู่บ่อดักไขมันต่อไป

### 3) ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร

ระบบระบายน้ำภายนอกอาคารเป็นระบบแยกน้ำฝนและน้ำทิ้ง มีรายละเอียดดังนี้

- (1) ระบบระบายน้ำฝน ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร ความลาดเอียง 1 : 300 โดยมีบ่อดักการระบายตลอดแนวท่อระบายน้ำ ซึ่งจะทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการเข้าสู่ระบบท่อระบายน้ำเพื่อรวบรวมเข้าสู่บ่อดักน้ำ จำนวน 2 บ่อ ตั้งอยู่ใต้ดินด้านทิศเหนือจำนวน 1 บ่อ และด้านทิศใต้ จำนวน 1 บ่อ โดยแต่ละบ่อมีความจุ 50 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 บ่อมีความจุรวม 100 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงสร้างของบ่อดักน้ำจะเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก สามารถรองรับน้ำหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการระบายน้ำฝนของโครงการ แบ่งการระบายเป็นสองส่วน ดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง รวบรวมน้ำฝนจากพื้นที่หลังคาตาดฟ้าอาคาร มีพื้นที่รวมประมาณ 1,482.91 ตารางเมตร มีอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.016 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และจะมีอัตราการระบายน้ำหลังการพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.041 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ดังนั้น จะมีปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บปริมาณ 19.5 ลูกบาศก์เมตร (ดูรายละเอียดรายการคำนวณในภาคผนวกที่ 13 ประกอบ) โดยพื้นที่ส่วนที่หนึ่งจะระบายน้ำลงสู่บ่อดักน้ำที่ 1 ที่ตั้งอยู่ด้านทิศใต้ของโครงการ ซึ่งบ่อดักน้ำที่ 1 มีความจุ 50 ลูกบาศก์เมตร (มากกว่า 19.5 ลูกบาศก์เมตร) สามารถรองรับปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บได้อย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ ภายในบ่อดักน้ำที่ 1 จะติดตั้งเครื่องสูบน้ำอัตราการระบายน้ำ 0.010 ลูกบาศก์เมตร/วินาที จำนวน 2 ชุด ซึ่งจะกำหนดให้เครื่องสูบน้ำทำงานเพียงหนึ่งเครื่อง และสำรองหนึ่งเครื่อง โดยระบบควบคุมจะสั่งให้เครื่องสูบน้ำเครื่องที่หนึ่งทำงาน เมื่อน้ำในบ่อดักมีระดับถึงประมาณ ร้อยละ 40 ของบ่อหรือประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร และจะทำงานต่อเนื่องจนกว่าระดับน้ำในบ่อดักลดลงจนมีระดับสูงกว่ากันบ่อประมาณ 0.4 เมตร แต่



หากระดับน้ำยังไม่ลดลง หรือมีระดับน้ำในบ่อสูงขึ้นจากบ่อประมาณ ร้อยละ 80 ของบ่อหรือประมาณ 40 ลูกบาศก์เมตร ระบบจะสั่งให้เครื่องสูบน้ำเครื่องที่สองทำงาน ซึ่งเมื่อรวมอัตราในการสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำทั้งสองเครื่องในบ่อแห่งนี้ที่ 1 จะมีอัตราการระบายประมาณ 0.020 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

ส่วนที่สอง รวบรวมน้ำฝนจากพื้นที่ถนน ลานจอดรถ และพื้นที่สีเขียว มีพื้นที่รวมประมาณ 2,694.29 ตารางเมตร มีอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.029 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และจะมีอัตราการระบายน้ำหลังการพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.051 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ดังนั้น จะมีปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บปริมาณ 17.2 ลูกบาศก์เมตร (ดูรายละเอียดรายการคำนวณในภาคผนวกที่ 13 ประกอบ) โดยพื้นที่ส่วนหนึ่งจะระบายน้ำลงสู่บ่อแห่งนี้ที่ 2 ที่ตั้งอยู่ด้านทิศเหนือของโครงการ (ดูรูปที่ 2.7.3-1 ประกอบ) ซึ่งบ่อแห่งนี้ที่ 2 มีความจุ 50 ลูกบาศก์เมตร (มากกว่า 17.2 ลูกบาศก์เมตร) สามารถรองรับปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บได้อย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ ภายในบ่อแห่งนี้ที่ 2 จะติดตั้งเครื่องสูบน้ำอัตราการระบายน้ำ 0.012 ลูกบาศก์เมตร/วินาที จำนวน 2 ชุด ซึ่งจะกำหนดให้เครื่องสูบน้ำทำงานเพียงหนึ่งเครื่อง และสำรองหนึ่งเครื่องระบบควบคุมจะสั่งให้เครื่องสูบน้ำเครื่องที่หนึ่งทำงาน เมื่อน้ำในบ่อแห่งนี้มีระดับถึงประมาณร้อยละ 40 ของบ่อหรือประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร และจะทำงานต่อเนื่องจนกว่าระดับน้ำในบ่อลดลงจนมีระดับสูงกว่ากันบ่อประมาณ 0.4 เมตร แต่หากระดับน้ำยังไม่ลดลง หรือมีระดับน้ำในบ่อสูงขึ้นจากบ่อประมาณ ร้อยละ 80 ของบ่อหรือประมาณ 40 ลูกบาศก์เมตร ระบบจะสั่งให้เครื่องสูบน้ำเครื่องที่สองทำงาน ซึ่งเมื่อรวมอัตราในการสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำทั้งสองเครื่องในบ่อแห่งนี้ที่ 2 จะมีอัตราการระบายประมาณ 0.024 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

จะเห็นได้ว่า เมื่อรวมอัตราการระบายน้ำฝนออกจากโครงการจากบ่อแห่งนี้ที่ 1 และ 2 จะมีอัตราการระบายประมาณ 0.044 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำสูงสุดก่อนพัฒนาโครงการ คือ 0.045 ลูกบาศก์เมตร/วินาที เพื่อสูบน้ำไปยังบ่อพักน้ำสุดท้ายพร้อมตะแกรงดักขยะ และระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนหงษ์หยกอุทิศบริเวณด้านทิศใต้ของโครงการต่อไป

- (2) ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำทิ้งที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้จากบ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ จะไหลตามท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร ความลาดเอียง 1 : 300 เข้าสู่บ่อพักน้ำสุดท้ายพร้อมตะแกรงดักขยะ และจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนหงษ์หยกอุทิศ บริเวณทิศใต้ของโครงการต่อไป

#### 4) ข้อมูลน้ำท่วมบริเวณโครงการ

โครงการตั้งอยู่ริมถนนหงษ์หยกอุทิศ ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ในการออกแบบอาคารโครงการจะอ้างอิงค่าระดับ + 0.00 เมตร ที่ถนนหงษ์หยกอุทิศ โดยถนนหงษ์หยกอุทิศจะอยู่ด้านทิศใต้ของโครงการ ในขณะที่ถนนเยาวราชจะอยู่ด้านทิศเหนือของโครงการ มีค่าระดับอยู่ที่ - 7.50 เมตร (อ้างอิงค่าระดับ + 0.00 เมตร ที่ถนนหงษ์หยกอุทิศ) โดยสภาพภูมิประเทศจะลาดเอียงจากด้านทิศใต้ค่อย ๆ ลาดลงมาด้านทิศเหนือ ซึ่งจะเห็นได้ว่าถนนเยาวราชจะอยู่ต่ำกว่าถนนหงษ์หยกอุทิศประมาณ 7 เมตรเศษ

สำหรับถนนภายในโครงการด้านทิศเหนือจะอยู่ที่ระดับ -3.50 เมตร (อ้างอิงค่าระดับ + 0.00 เมตรที่ถนนหงษ์หยกอุทิศ) ซึ่งจะอยู่สูงกว่าถนนเยาวราชประมาณ 4 เมตร ดังนั้น จากข้อมูลที่ระบุว่าในกรณีที่ฝนตกหนักติดต่อกันนาน

กว่า 1 ชั่วโมง พื้นที่บริเวณถนนเยาวราชด้านทิศเหนือของโครงการจะมีน้ำท่วมขัง โดยมีระดับน้ำท่วมประมาณ 15-20 เซนติเมตร (วัดจากระดับผิวถนนเยาวราช) นั้นจะไม่ส่งผลกระทบในการระบายน้ำของโครงการแต่อย่างใด

การระบายน้ำของโครงการจะจัดให้มีระบบรวบรวมน้ำเข้าสู่ท่อทางน้ำบริเวณด้านทิศเหนือและสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนหงษ์ยกอุทิศบริเวณด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการต่อไป ทั้งนี้ จากการสอบถามเทศบาลนครภูเก็ต ได้รับแจ้งว่า บริเวณริมถนนหงษ์ยกอุทิศไม่เคยปรากฏว่ามีน้ำท่วมขังแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม โครงการจะจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังนี้

- (1) ออกแบบตำแหน่งห้องเครื่องไฟฟ้า และห้องควบคุม ตั้งอยู่สูงกว่าระดับถนนภายในโครงการตั้งแต่ + 0.80 เมตร (อ้างอิงค่าระดับ + 0.00 เมตร จากถนนหงษ์ยกอุทิศบริเวณด้านหน้าโครงการ) จึงคาดว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากการเกิดน้ำท่วม
- (2) จัดให้มีการเฝ้าระวัง และการติดตามข่าวสารเหตุการณ์น้ำท่วม หากมีแนวโน้มที่ทำให้มีระดับน้ำท่วมสูง โครงการจะแจ้งผู้อยู่อาศัยภายในโครงการทราบ และประชุมทีมนิเทศบุคคลเพื่อหาแนวทางป้องกันร่วมกันต่อไป

## 6. ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

โครงการจะจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยและเตือนอัคคีภัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

- (1) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) จำนวน 1 ชุด อัตราสูบ 4.73 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 100 เมตร ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) อัตราการสูบ 0.04 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 110 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้  
อนึ่ง ในการออกแบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ติดตั้ง ได้คำนวณการสูญเสียแรงดันในเส้นท่อน้ำเนื่องจากความเสียดทาน (Friction Loss) ความสูง (Static Head) รวมถึงแรงดันที่ปลายเส้นท่อน้ำจะมีแรงดันสุทธิ (Total Dynamic Head) เท่ากับ 49.63 เมตร ดังนั้น แรงดันเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ออกแบบที่แรงดันสุทธิ (Total Dynamic Head) เท่ากับ 100 เมตร จึงเพียงพอที่จะสูบน้ำดับเพลิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) ระบบท่อยืน โครงการจัดให้มีระบบท่อยืน (Stand Pipe System) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 4 ท่อ โดยจะรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินปริมาณ 142 ลูกบาศก์เมตร
- (3) หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC) โครงการจะติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารขนาด 4 x 2½ x 2½ นิ้ว พร้อม Check Valve จำนวน 2 ชุด โดยติดตั้งบริเวณด้านหน้าโครงการ ซึ่งตำแหน่งที่ติดตั้งดังกล่าวมีความสะดวกในการรับน้ำจากรถดับเพลิงของสถานีดับเพลิงเทศบาลนครภูเก็ต
- (4) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ประกอบด้วย
  - สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 30 เมตร
  - หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย
  - ถังดับเพลิงแบบมือถือ ขนาด 10 ปอนด์

โครงการจะติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ติดตั้งบริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง ทางเดิน และบันได ST 2 โดยมีระยะห่างกันมากที่สุดประมาณ 41 เมตร (ไม่เกิน 64 เมตร)

- (5) ถังดับเพลิงเคมี ขนาด 10 ปอนด์ ติดตั้งภายในห้องพักรงขังประจำชั้น
- (6) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) เป็นระบบท่อเปียก มีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งสามารถทำงานได้ทันที เมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยสามารถเปิดออกทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิทำงาน ฉีดน้ำบริเวณที่เกิดเหตุครอบคลุมพื้นที่ 16 ตารางเมตร จำนวน 1 ชุด โดยจะติดตั้งกระจายทั่วทุกห้องทุกชั้นของอาคาร
- (7) ลิฟต์ดับเพลิง โครงการจะจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิง จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีคุณสมบัติตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

## 2) ระบบเตือนอัคคีภัย

- (1) แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP) ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องตรวจจับควัน เครื่องตรวจจับความร้อน และเครื่องแจ้งเหตุด้วยมือ) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงานจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร
- (2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยจะติดตั้งไว้ในห้องชุดพักอาศัย ห้องออกกำลังกาย ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องงานระบบสุขาภิบาล ห้องงานระบบสระว่ายน้ำ ห้องเก็บของ ทางเดิน และโถงลิฟต์
- (3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) จะติดตั้งอยู่บริเวณห้องครัวภายในห้องชุดพักอาศัยของอาคาร
- (4) เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station) สำหรับส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัย โดยจะติดตั้งเครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึงบริเวณทางเดิน และบันได
- (5) กริ่งสัญญาณเตือนภัย (Alarm Bell) เป็นกริ่งสัญญาณเตือนภัย โดยจะติดตั้งอยู่บริเวณเดียวกับ (Fire Alarm Manual Station)

ทั้งนี้ สามารถสรุปรายละเอียดของอุปกรณ์ป้องกันและเตือนอัคคีภัยของโครงการ ได้ดังตารางที่ 1.6

ตารางที่ 1.6 สรุประบบป้องกันและเตือนภัยอัคคีภัยของโครงการ

ประเภทอุปกรณ์	รายละเอียดการติดตั้งของโครงการ
<b>ระบบป้องกันอัคคีภัย</b>	
1. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง	- ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) จำนวน 1 ชุด อัตราสูบ 4.73 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 100 เมตร ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) อัตราการสูบ 0.04 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 110 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ อนึ่ง ในการออกแบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ติดตั้ง ได้คำนวณการสูญเสียแรงดันในเส้นท่อน้ำเนื่องมาจากความเสียดทาน (Friction Loss) ความสูง (Static Head) รวมถึงแรงดันที่ปลายเส้นท่อน้ำจะมีแรงดันสุทธิ (Total Dynamic Head) เท่ากับ 49.63 เมตร ดังนั้น แรงดันเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ออกแบบที่แรงดันสุทธิ (Total Dynamic Head) เท่ากับ 100 เมตร จึงเพียงพอที่จะสูบน้ำดับเพลิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ระบบท่อยืน (Stand Pipe)	- จัดให้มีระบบท่อยืน (Stand Pipe System) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 4 ท่อ โดยจะรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำขึ้นใต้ดินปริมาณ 142 ลบ.ม
3. หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC)	- โครงการจะติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารขนาด 4 x 2½ x 2½ นิ้ว พร้อม Check Valve จำนวน 2 ชุด โดยติดตั้งบริเวณด้านหน้าโครงการ ซึ่งตำแหน่งที่ติดตั้งดังกล่าวมีความสะดวกในการรับน้ำจากรถดับเพลิงของสถานีดับเพลิงเทศบาลนครภูเก็ต
4. ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC)	- โครงการจะติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ติดตั้งบริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง ทางเดิน และบันได ST 2 โดยมีระยะห่างกันมากที่สุดประมาณ 41 เมตร (ไม่เกิน 64 เมตร)
5. ถังดับเพลิงเคมี ขนาด 10 ปอนด์	- โครงการจะติดตั้งถังดับเพลิงเคมี ขนาด 10 ปอนด์ ภายในอาคาร ติดตั้งภายในห้องพัสดุฝ่ายประจำชั้น
<b>ระบบเตือนอัคคีภัย</b>	
1. แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FACP)	- ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ - ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร
2. เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)	- ติดตั้งไว้ในห้องชุดพักอาศัย ห้องออกกำลังกาย ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องงานระบบ สุขาภิบาล ห้องงานระบบสระว่ายน้ำห้องเก็บของ ทางเดิน และโถงลิฟต์
3. เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)	- ติดตั้งอยู่บริเวณห้องครัวภายในห้องชุดพักอาศัยของอาคาร
4. เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station)	- ติดตั้งเครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึงบริเวณทางเดิน และบันได
5. กริ่งสัญญาณ (Alarm Bell)	- ติดตั้งอยู่บริเวณเดียวกับ Fire Alarm Manual Station

### 3) การสำรองน้ำดับเพลิง

โครงการจะจัดให้มีน้ำสำรองดับเพลิงอย่างเพียงพอ โดยเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง 142 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นานประมาณ 30 นาที (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) เป็นไปตามข้อกำหนดกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง	=	142 ลูกบาศก์เมตร
เครื่องสูบน้ำดับเพลิงมีอัตราการสูบสูงสุด	=	4.73 ลูกบาศก์เมตร/นาที
สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน	=	142 / 4.73
	=	30 นาที (OK.)

### 4) ทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟได้ จำนวน 6 แห่ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (1) บันได ST 1 เป็นบันไดที่สามารถลงจากชั้นหลังคา ถึงชั้นที่ 1 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.3 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.3 เมตร ลูกตั้งสูง 0.151 – 0.183 เมตร มีชานพักกว้าง 1.2 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ
- (2) บันได ST 2 เป็นบันไดที่สามารถลงจากชั้นหลังคา ถึงชั้นที่ 1 ตัวบันได ทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.28 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.169-0.173 เมตร มีชานพักกว้าง 1.2 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ
- (3) บันได ST 3 เป็นบันไดที่สามารถลงจากชั้นที่ 5 ถึงชั้นที่ 2 ตัวบันได ทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.2 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.169-0.173 เมตร มีชานพักกว้าง 1.2 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ
- (4) บันได ST 4 เป็นบันไดที่สามารถลงจากชั้นที่ 14 ถึงชั้นที่ 2 ตัวบันได ทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.2 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.151 – 0.169 เมตร มีชานพักกว้าง 1.2 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ
- (5) บันได ST 6 เป็นบันไดที่สามารถลงจากชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 1 ตัวบันได ทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.5 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.2 เมตร มีชานพักกว้าง 1.5 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ
- (6) บันได ST 8 เป็นบันไดที่สามารถลงจากชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 1 ตัวบันได ทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.3 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.2 เมตร มีชานพักกว้าง 1.3 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ

ทั้งนี้ ทางออกสู่บันไดทุกแห่งของอาคาร จะมีประตูหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร ความสูง 2 เมตร โดยโครงการจะติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดเจนและไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่นๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียงกัน สำหรับป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้สัญลักษณ์หนีไฟ พร้อมระบุคำว่า “ทางหนีไฟ” และ “FIRE EXIT” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร โดยตัวอักษรใช้สีขาวบนพื้นสีเขียว และมีไฟแสงสว่างให้เห็นเด่นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุก ๆ ชั้นของอาคาร



อนึ่ง ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 47 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 5(2) ระบุว่า “ จัดให้มีการติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคารแต่ละชั้นแสดงตำแหน่งห้องต่าง ๆ ทุกห้องตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่าง ๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น ติดไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนที่บริเวณห้องโถงหรือหน้าลิฟต์ทุกแห่งทุกชั้นของอาคาร และที่บริเวณพื้นชั้นล่างของอาคารต้องจัดให้มีแบบแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้นเก็บรักษาไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก” โดยโครงการจะติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคารในแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร ซึ่งแสดงตำแหน่งห้องต่าง ๆ ทุกห้อง รวมถึงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่าง ๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้นติดไว้ที่บริเวณหน้าโถงลิฟต์ทุกชั้นซึ่งเป็นตำแหน่งที่เห็นชัดเจน และจะเก็บแบบแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้นไว้ภายในห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด ซึ่งตั้งอยู่ที่ชั้นที่ 3 ของอาคาร เพื่อให้สามารถตรวจสอบตำแหน่งต่างๆ ภายในอาคารกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้โดยสะดวก เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงดังกล่าว

#### 5) แผนการอพยพหนีไฟ

โครงการกำหนดให้เจ้าหน้าที่ภายในอาคารมีหน้าที่ปฏิบัติและกำหนดข้อปฏิบัติกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยเมื่อได้ยินเสียงประกาศแจ้งเหตุหรือได้ยินเสียงสัญญาณแจ้งเหตุในการใช้แผนอพยพให้พนักงานและผู้พักอาศัยที่อยู่ภายในอาคารทุกท่านทุกห้องทุกชั้นที่อยู่ภายในอาคารที่มีเหตุให้ปฏิบัติดังนี้

- (1) ให้มีสติและหยุดการทำงานปกติทันที ไม่ว่าจะกำลังทำงานอะไรอยู่ให้หยุดทำงานทันทีและบุคคลโดยอยู่ที่งานอะไรให้ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องควบคุมสติให้ได้
- (2) ให้เตรียมอุปกรณ์ในการอพยพ สำหรับการช่วยเหลือผู้ประสบภัยทุกท่าน คือ ไฟฉายฉุกเฉิน กระจกหน้าต่าง กระจกบ่อศีรษะในแต่ละห้องแต่ละชั้นควรที่จะมีการเตรียมอุปกรณ์ดังกล่าวไว้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา
- (3) ตรวจสอบตามห้องต่าง ๆ ทุกห้องรวมทั้งห้องน้ำและให้การช่วยเหลือแก่ผู้ที่อยู่ในอาคารที่ประสบภัยให้อพยพลงมาอย่างปลอดภัย ทีมค้นหาปฐมพยาบาลจะต้องตรวจห้องทุกห้องไม่ว่าจะเป็นห้องขนาดใหญ่ก็ตามต้องค้นทุก ๆ ห้อง รวมทั้งห้องน้ำของแต่ละชั้นด้วย เนื่องจากบางครั้งอาจมีผู้อยู่ในห้องน้ำจะไม่ค่อยให้ความสนใจเสียงจากภายนอก จึงสมควรที่ต้องไปตรวจค้นหาว่ามีผู้ติดค้างหรือไม่
- (4) แนะนำไม่ให้คุยกันในเรื่องที่เกิดขึ้นและส่งเสียงดัง ระหว่างที่ทำการอพยพผู้ป่วยและผู้ประสบภัยอยู่นั้น ทีมค้นหาปฐมพยาบาลไม่ควรพูดคุยกันมากเกินไปหรือไม่จำเป็นก็ไม่ต้องพูด เพราะบางครั้งการพูดระหว่างทำงานอยู่อาจทำให้ผู้ประสบภัยบางท่านมีคำถามออกมาเสียงดัง ไม่ว่าจะเป็นเสียงดังของผู้ประสบภัยดังออกมาหรือการพูดคุยของทีมงานอาจมีเสียงดังได้ ซึ่งจะเป็นสาเหตุทำให้ผู้ประสบภัยเกิดความเครียดมากยิ่งขึ้น
- (5) ให้อพยพลงทางหนีไฟหรือทางใดก็ได้ที่มีความปลอดภัยจากเปลวไฟและกลุ่มควัน การอพยพผู้ประสบภัยลงมานั้น ทีมงานที่ให้ความช่วยเหลือจะต้องรู้ถึงบริเวณที่เกิดเหตุเพื่อที่จะได้อพยพลงมาอีกทางหนึ่ง เป็นการหลีกเลี่ยงในการที่ผู้ป่วยและผู้ประสบภัยอาจพบกลุ่มควันและเห็นเปลวไฟ ซึ่งบางครั้งถ้าผู้ป่วยได้เห็นกลุ่มควันหรือเปลวไฟอาจทำให้เกิดอาการช็อกได้และเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วยอีกด้วย ในกรณีที่มีความจำเป็นที่จะต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยผู้ประสบภัยผ่านทางที่อาจต้องมีกลุ่มควันหรือเห็นเปลวไฟ ให้ทำการปิดบังสายตาของผู้ป่วยไม่ให้เห็นและให้ใช้ถุงดักอากาศ กระจกบ่อศีรษะหรือถังออกซิเจนช่วยหายใจชนิดเคลื่อนที่ได้นำมาใช้เพื่อสร้างความมั่นใจและความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยผู้ประสบภัยนั่นเอง การอพยพไม่จำเป็นที่จะต้องอพยพหนีลงทางบันไดหนีไฟอย่างเดียวสามารถจะอพยพออกไปทางใดก็ได้ที่มีความปลอดภัยสูง เมื่ออพยพมาได้แล้วไม่ต้องกลับเข้าไปใหม่ถึงแม้จะลิ้มทรัพย์สินมีค่าอย่างไรเป็นอันขาด

- (6) แนะนำให้ผู้ประสบภัยทุกท่านให้จับราวบันไดและห้ามวิ่งโดยเด็ดขาดโดยมีผู้ช่วยเหลือคอยดูแลอยู่ข้าง ๆ ในกรณีที่ผู้ช่วยผู้ประสบภัยที่มีความแข็งแรงพอและสามารถเดินช่วยเหลือตัวเองได้ ให้ทีมงานคอยแนะนำให้จับราวบันไดและค่อย ๆ เดินลงมาตามบันไดหนีไฟไม่ต้องรีบร้อนจนถึงขนาดต้องวิ่งเพราะการวิ่งแสดงว่ามีอาการตื่นตระหนกตกใจมาก การวิ่งลงบันไดหนีไฟมีอันตรายมากจึงไม่ควรวิ่งไม่ว่าจะเป็นบันไดหนีไฟ หรือแนวพื้นราบต่าง ๆ เพราะการวิ่งจะทำให้เกิดอันตรายใจไม่ทัน เนื่องจากอยู่ในเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นนั้นทีมงานควรที่จะคอยประกบอยู่ใกล้ ๆ และให้คำแนะนำทำความเข้าใจให้แก่ผู้ช่วยผู้ประสบภัยถึงความปลอดภัยระหว่างการอพยพ
- (7) ห้ามลงบันไดหนีไฟเป็นแผงให้ลงแถวเรียงหนึ่งเพื่อความปลอดภัย ระหว่างการอพยพในหลักของความปลอดภัยแล้วควรมีทีมงานที่ช่วยเหลือผู้ประสบภัยแนะนำให้เดินลงบันไดหนีไฟให้เรียงเป็นแถวเรียงหนึ่งและจับราวบันไดไว้เป็นเครื่องยึดเมื่อเกิดมีผู้ใดวิ่งมากระทบกระแทก จะได้ไม่หกหล่นลงบันได ทำให้เกิดอันตรายขึ้นอีก
- (8) ให้เปิดไฟฉายส่องทางตลอดทางในการอพยพหนีไฟ (ไม่ว่าทางหนีไฟจะมีไฟส่องสว่างหรือไม่) หากผู้นำทางหรือพนักงานมีไฟฉายขอให้เปิดไฟฉายไว้ตลอดเส้นทางการอพยพ ถึงแม้ว่าตามเส้นทางที่อพยพจะมีแสงสว่างควรที่จะเปิดไว้ตลอดเพราะระบบกระแสไฟฟ้านั้นไม่แน่นอน บางครั้งอาจเกิดการขัดข้องและไฟฟ้าระบบต่าง ๆ ไม่ทำงาน หรือระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินจากแบตเตอรี่ (Emergency Light) ซึ่งบางครั้งอาจหมดอายุการใช้งานก่อนกำหนด เพื่อความปลอดภัยควรที่จะเปิดไฟฉายไว้ตลอดเส้นทางการอพยพหนีไฟ
- (9) เมื่ออพยพลงมาถึงจุดรวมคนเบื้องต้นแล้วให้รีบทำการตรวจเช็ครายชื่อผู้พักอาศัยโดยเจ้าหน้าที่รับช่วยกันตรวจเช็ครายชื่อผู้พักอาศัยทุกห้องและพนักงานทั้งหมด แล้วรายงานไปยังกองอำนวยการไม่ว่าจะครบหรือมีการสูญหายก็ให้รีบรายงานทันที หากมีผู้สูญหายจะได้ให้อำนาจการดับเพลิงสั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาทำการตรวจค้นหาอีกครั้งเพื่อความปลอดภัยในชีวิตของผู้ที่อยู่ในอาคารหรือพนักงานที่สูญหาย และให้ผู้ที่อยู่ในอาคารทั้งหมดที่อพยพลงมาแล้วเข้าแถวให้เรียบร้อยตามห้องและชั้นที่อยู่ (หรืออย่างน้อยให้ยืนตามชั้นของแต่ละชั้น)
- (10) กรณีที่ผู้ช่วยมีอาการรุนแรงให้ทีมปฐมพยาบาลนำส่งต่อไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียงทันทีเพราะอาจเกิดมาจากความเครียดจัดในเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น จึงต้องรีบทำการปฐมพยาบาลก่อนแล้วจึงนำไปโรงพยาบาลที่ใกล้เคียงหรือที่ฝ่ายอาคารหรือบริษัทได้ประสานงานไว้แล้วทั้งนี้ ห้ามใช้ลิฟต์ระหว่างมีเหตุเพลิงไหม้โดยเด็ดขาด

นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีแผนการอพยพหนีไฟแสดงไว้ในภาคผนวกที่ 13 และจะจัดทำเส้นทางอพยพหนีไฟและจุดรวมคนติดไว้บริเวณโถงลิฟต์ และโถงทางเดินทุกชั้น เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้พักอาศัยภายในอาคารเห็นได้อย่างชัดเจน

#### 6) การกำหนดจุดรวม

ในการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ จะมีการกำหนดจุดรวมคนเบื้องต้นภายในโครงการ เพื่อเป็นจุดที่จะตรวจเช็คจำนวนคนว่ามีผู้ใดติดอยู่ในห้องพักหรือไม่ เพื่อจะได้สั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหา หรือแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงช่วยค้นหาผู้สูญหายได้ทันทั่วทั้งที่ ซึ่งโครงการจะกำหนดให้มีจุดรวมคนเบื้องต้นของโครงการไว้บริเวณพื้นที่สีเขียวทางด้านทิศใต้บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ (ดูรูปที่ 2.7.6-5 ประกอบ) มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 300 ตารางเมตร (ไม่รวมพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นกันเกรา ต้นมะฮอกกานีใบใหญ่และต้นกระพี้จั่น จำนวน 25 ต้น)

ทั้งนี้ จุดรวมคนสามารถรองรับจำนวนคนได้รวม 1,200 คน (โดย 1 คน ใช้พื้นที่ยืน 0.25 ตารางเมตร) จึงสามารถรองรับจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการ ซึ่งมีจำนวน 1,140 คน ได้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้ แม้ว่าบริเวณดังกล่าวจะมี

การปลูกไม้ยืนต้นแต่ผู้พักอาศัยสามารถยืนได้ต้นไม้ได้อย่างไร้กังวลตาม จตุรรมคณดังกล่าวข้างต้น เป็นจตุรรมคณที่กำหนดไว้ในเบื้องต้นเท่านั้น ซึ่งหากในอนาคต เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะจัดให้มีการชักซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยในการชักซ้อมอพยพหนีไฟ โครงการจะประสานกับเจ้าหน้าที่ของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลนครภูเก็ตในการกำหนดจตุรรมคณที่เหมาะสมในสถานการณ์ขณะนั้นต่อไป

#### 7) พื้นที่หนีไฟทางอากาศและการช่วยเหลือ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศอยู่ที่ชั้นหลังคา มีความกว้าง 10 เมตร ความยาว 10 เมตร ซึ่งการเข้าถึงพื้นที่ดังกล่าวสามารถใช้บันได ST 2 ของอาคาร โดยบันได ST 2 มีความกว้าง 1.28 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.169-0.173 เมตร เพื่อไปยังชั้นหลังคาและเข้าสู่พื้นที่หนีไฟทางอากาศได้อย่างสะดวก ซึ่งวิธีการช่วยเหลือและอพยพหนีไฟขึ้นไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศนั้น โครงการจะประสานขอความช่วยเหลือไปยังศูนย์รวมข่าวกองกำกับการ 7 กองป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อแจ้งไปยังกองบินตำรวจให้นำเฮลิคอปเตอร์เข้ามาทำการช่วยเหลือและอพยพผู้ประสบภัยดังกล่าว โดยเมื่อเฮลิคอปเตอร์มาถึงยังที่เกิดเหตุ นักบินจะบินวนเพื่อประเมินสถานการณ์และวางแผนการช่วยเหลือ จากนั้นจะส่งเจ้าหน้าที่โรยตัวลงมายังพื้นที่หนีไฟทางอากาศ เพื่อจัดระเบียบผู้ประสบภัยและอธิบายวิธีการช่วยเหลือ เพื่อไม่ให้ผู้ประสบภัยตื่นตระหนก จากนั้นจึงเริ่มการช่วยเหลือและอพยพผู้ประสบภัย โดยให้การช่วยเหลือและอพยพผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ เด็ก ผู้สูงอายุ และผู้หญิง เป็นลำดับซึ่งการช่วยเหลือสามารถทำได้ใน 2 ลักษณะ ได้แก่

- (1) การใช้รอก โดยใช้รอกยึดกับตัวผู้ประสบภัยแล้วดึงขึ้นไปยังเฮลิคอปเตอร์ โดยรอกที่ใช้มีความยาวสูงสุด 250 ฟุต (ประมาณ 76 เมตร) และสามารถช่วยผู้ประสบภัยได้ครั้งละ 1-2 คน
- (2) การใช้กระเช้า โดยให้ผู้ประสบภัยเข้าไปในกระเช้า จากนั้นเฮลิคอปเตอร์นำกระเช้าไปลงยังพื้นที่ที่ปลอดภัยต่อไป ซึ่งการใช้กระเช้าจะสามารถช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้ครั้งละ 8-10 คน

เมื่อเฮลิคอปเตอร์นำผู้ประสบภัยขึ้นจากพื้นที่หนีไฟทางอากาศแล้ว จะนำผู้ประสบภัยมาส่งยังพื้นที่ที่ปลอดภัยโดยบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีการจัดเตรียมหน่วยพยาบาล และรถพยาบาลไว้เพื่อให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นแก่ผู้ประสบภัย และนำผู้ที่ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาลต่อไป

ทั้งนี้ ในการใช้เฮลิคอปเตอร์ช่วยเหลือและอพยพผู้ประสบภัยทางอากาศนั้น สามารถช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้ครั้งละไม่เกิน 8-10 คน/เที่ยวเท่านั้น ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวในการชักซ้อมการอพยพหนีไฟ โครงการต้องประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยภายในอาคารไม่หนีไฟขึ้นไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศ โดยให้พยายามใช้บันไดที่ใช้หนีไฟลงมายังชั้นที่ 2 เพื่อสะดวกต่อการให้ความช่วยเหลือ

#### 7. ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

โครงการจัดให้มีระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ดังนี้

- 1) ระบบปรับอากาศ ระบบปรับอากาศของอาคารเป็นแบบแยกส่วน Air Cooled Split Type โดยติดตั้งไว้ในแต่ละห้องชุดพักอาศัย โดยมีขนาดความเย็นรวมทั้งโครงการ 375 ตัน



รูปภาพที่ 1.4 การใช้พื้นที่อาคาร

#### ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ เดอะ เบส ไฮท์ – ภูเก็ต จัดทำขึ้นเพื่อติดตามตรวจสอบถึงผลกระทบในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ รวมทั้งให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการเมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2556 ตาม หนังสือที่ ทส.1009.5/11949 ที่กำหนดให้โครงการต้องจัดส่งรายงานตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2 ครั้งต่อปี ให้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการของช่วงเดือน มกราคม ถึง มิถุนายน กำหนดส่งภายในเดือน กรกฎาคม และเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการของช่วงเดือน กรกฎาคม ถึง เดือน ธันวาคม ให้ส่งภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการ เดอะ เบส โฮ์ - ภูเก็ต

ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2566

แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ตามที่มีระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.7

ตารางที่ 1.7 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เบส โฮ์ - ภูเก็ต ระยะดำเนินการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพน้ำ					
1.1 คุณภาพน้ำทั้งก่อนการบำบัด	- บ่อสูบน้ำ	- PH	- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยวิธีมาตรฐาน	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอด	- เจ้าของโครงการ (บริษัท
1.2 คุณภาพน้ำทั้งหลังการบำบัด	- บ่อพักน้ำทั้ง	- BOD	ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบาง	ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	อำนวยการ จำกัด) นิติ
		- Suspended Solids	สิ่งแวดล้อม	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอด	บุคคลอาคารชุด
		- Sulfide	ขนาด พ.ศ.2548	ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	
		- Total Dissolves Solids			
		- Settleable Solids			
		- Fat Oil & Grease			
		- TKN			
		- Total Coliform Bacteria			
		- Fecal Coliform Bacteria			



ตามที่จะระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.7  
ตารางที่ 1.7 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เบสท์ – ภูเก็ต ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
1.3 การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	1. ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 2. ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 3. ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 4. การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย) 5. ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม) 6. การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ) 7. การทำงานของเครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ) 8. การทำงานของเครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ) 9. การทำงานของเครื่องกวนผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ) 10. เครื่องสูบละกอน (ปกติ/ผิดปกติ) 11. อื่น ๆ (ปกติ/ผิดปกติ) 12. ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) 13. ปัญหาอุสรรค และแนวทางแก้ไข	- เก็บสถิติและข้อมูลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามกฎหมาย และแบบการเก็บสถิติ และข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียดผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ.2555 (ตามบัญญัติในมาตรา 80 แห่ง พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2555)	- เก็บสถิติและข้อมูลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียทุกวัน และบันทึกรายละเอียดไว้ในพื้นที่โครงการเป็นระยะเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่เริ่มการเก็บสถิติและข้อมูลนั้นและการจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือน และเสนอรายงานต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น (เทศบาลนครภูเก็ต) ภายในวันที่สิบห้าของเดือนถัดไป	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณาวรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด

ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.7

ตารางที่ 1.7 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เบส ไฮท์ – ภูเก็ต ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
2. น้ำใช้	1. เส้นท่อประปา	- การแตกหรือรั่วซึมของท่อประปา  - ความสะอาด	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่  - ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ - ปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน/ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณา วรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด
3. มลพิษ	- บริเวณที่ตั้งถังมูลฝอย ห้องพักมูลฝอยประจักษ์ และห้องพักมูลฝอยรวมของ โครงการ	- ปริมาณมูลฝอยตกค้าง - ความสะอาด	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณา วรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด
4. ระบบป้องกันอัคคีภัย	1) อุปกรณ์ในระบบป้องกัน และสัญญาณเตือนอัคคีภัย	- สภาพพร้อมใช้งาน	- ตรวจสอบตามชนิดอุปกรณ์	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณา วรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด
	2) ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง	- มีแบตเตอรี่สำรองอยู่ตลอดเวลา และมีสภาพพร้อมใช้งาน	- ทดสอบอุปกรณ์	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณา วรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด
	3) ป้ายแฉะเครื่องหมาย แสดงการหนีไฟ และแผนผัง เส้นทางหนีไฟ	- สภาพดี มองเห็นชัดเจน และไม่ ลบลือน	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณา วรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด
	4) อุปกรณ์ดับเพลิง - เครื่องดับเพลิงแบบหัวได้	- สภาพพร้อมใช้งาน - อายุการใช้งาน	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณา วรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด

ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.7

ตารางที่ 1.7 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เบส ไฮท์ - ภูเก็ต ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
4. ระบบป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)	- หัวรับน้ำดับเพลิง	- สภาพพร้อมใช้งาน - เข้าถึงได้สะดวก	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามวารรธน จำกัด) นิติ บุคคลอาคารชุด
	- สายฉีดน้ำดับเพลิงและตู้ เก็บสายฉีด (FHC)	- สภาพพร้อมใช้งาน - เข้าถึงได้สะดวก	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามวารรธน จำกัด) นิติ บุคคลอาคารชุด
	- เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)	- สภาพพร้อมใช้งาน - เข้าถึงได้สะดวก	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามวารรธน จำกัด) นิติ บุคคลอาคารชุด
	- ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System)	- สภาพพร้อมใช้งาน - เข้าถึงได้สะดวก	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามวารรธน จำกัด) นิติ บุคคลอาคารชุด
	5) บันไดหนีไฟเส้นทางใน การหนีไฟ และจุดรวมคน เบื้องต้น	- สภาพพร้อมใช้งาน - ไม่มีสิ่งกีดขวาง	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามวารรธน จำกัด) นิติ บุคคลอาคารชุด

ตามที่จะระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.7

ตารางที่ 1.7 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เบส ไฮท์ – ภูเก็ต ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
5. ระบบระบายอากาศ	1. ช่องระบายอากาศ ธรรมชาติ เช่น หน้าต่าง และประตู	- ไม่มีวัตถุหรือสิ่งกีดขวาง	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามวาร์รธน จำกัด) นิติ บุคคลอาคารชุด
	2. พัดลมระบายอากาศ	- สภาพพร้อมใช้งาน	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามวาร์รธน จำกัด) นิติ บุคคลอาคารชุด
6. คุณภาพชีวิตและความพึง พอใจของผู้พักอาศัยภายใน โครงการ	- ผู้พักอาศัยภายใน โครงการ	- ประเมินเรื่องราวร้องทุกข์ ข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็นของผู้ พักอาศัยภายในโครงการ	- ติดตามประเมินจากส่วนรับเรื่อง ร้องเรียน และความคิดเห็น หากพบว่ามี ข้อร้องเรียนต้องแก้ไขปัญหานั้นที่	- ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามวาร์รธน จำกัด) นิติ บุคคลอาคารชุด
7. อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย	1) พื้นที่โครงการ - กรณีที่ภายในโครงการ มีการปรับปรุงซ่อมแซม เช่น การทาสีภายนอก อาคาร การซ่อมแซม บำรุงผิวจราจร การชุด ลอกท่อระบายน้ำ 2) ผู้พักอาศัยใกล้เคียง พื้นที่โครงการ	- ติดตั้งป้ายเตือนให้ระวังบริเวณ ปรับปรุง/ซ่อมแซม - ไม่มีสิ่งกีดขวาง	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามวาร์รธน จำกัด) นิติ บุคคลอาคารชุด
		- ตรวจสอบเรื่องร้องเรียน จากผู้ ได้รับผลกระทบ	- การสอบถามความคิดเห็นและเรื่อง ร้องเรียน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามวาร์รธน จำกัด) นิติ บุคคลอาคารชุด

ตามทีระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.7

ตารางที่ 1.7 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เบส โฮท์ – ภูเก็ต ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
8. สระว่ายน้ำ 8.1 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ	- สระว่ายน้ำ	- pH - Residual Chlorine	- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยวิธีมาตรฐาน	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามารรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด
	- สระว่ายน้ำ บริเวณส่วนลึก และส่วนตื้น บริเวณละ 2 จุด	- Coliform Bacteria - จุลินทรีย์กลุ่มที่ทำให้เกิดโรค (ได้แก่ <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> และ <i>Pseudomonas aeruginosa</i> )	- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยวิธีมาตรฐาน	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามารรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด
	- ระบบกรองน้ำสระว่ายน้ำ	- สภาพที่ไม่ขุ่น	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อามารรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด

ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.7

ตารางที่ 1.7 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เดอะ เบส โฮท์ – ภูเก็ต ระยะดำเนินการ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
8.2 ความสะอาด/ ปลอดภัย	- ขอบสระและทางเดินรอบสระ ว่ายน้ำ	- ไม่มีน้ำขัง	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการสระว่ายน้ำ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณา วรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด
	- ป้ายแสดงกฎข้อปฏิบัติสำหรับ ผู้ใช้สระว่ายน้ำ	- สภาพดีไม่เปลี่ยนแปลง	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณา วรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด
	- อุปกรณ์ประจําสระว่ายน้ำ เช่น ไม่ช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ โคมช่วยชีวิต	- สภาพพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุด	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณา วรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด
	- ฟันสระว่ายน้ำ	- สภาพดีไม่แตกกร้าว	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณา วรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด
	- อุปกรณ์ไฟฟ้าบริเวณสระว่ายน้ำ	- สภาพพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุด	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณา วรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด
	- ความสะอาดของสระว่ายน้ำ	- ไม่มีตะกอน ตะไคร่ และเศษผง	- ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ (บริษัท อาณา วรรณ จำกัด) นิติบุคคลอาคารชุด