

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของ โครงการ Zcape 3 Condominium ของนิติบุคคลอาคารชุด ส.เค.ป 3 คอนโดมิเนียม ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2566

นิติบุคคลอาคารชุด ส.เค.ป 3 คอนโดมิเนียม ได้ดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ โดยมอบหมายให้ บริษัท เช่าเทิร์นไทยคอนสตรัคติ้ง จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-176 ดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้ทางหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องรับทราบ และพิจารณาให้ความเห็นชอบ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้การดำเนินการของโครงการเกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดต่อไป

การจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อนำเสนอมาตรการที่เปลี่ยนแปลงและสภาพปัจจุบันของโครงการ

## 1.2 รายละเอียดโครงการโดยสรุป

### 1.2.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโครงการ	โครงการ Zcape 3 Condominium
เจ้าของโครงการ	นิติบุคคลอาคารชุด ส.เคป 3 คอนโดมิเนียม
โทร	084 444 0708
ที่ตั้งโครงการ	หมู่ที่ 5 ตำบลวิชัย อำเภอมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
ประเภทโครงการ	โครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด)
ขนาดพื้นที่โครงการ	พื้นที่รวมประมาณ 3-2-10 ไร่

สำหรับสภาพทั่วไปของพื้นที่และอาณาเขตติดต่อใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการโดยมีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับพื้นที่ ที่ดินบุคคลอื่น (มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุม)
ทิศใต้	ติดกับพื้นที่ ที่ดินบุคคลอื่น (มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุม)
ทิศตะวันออก	ติดกับพื้นที่ ทางสาธารณะประโยชน์ กว้าง 12 เมตร (รวมเขตทาง)
ทิศตะวันตก	ติดกับพื้นที่ ที่ดินบุคคลอื่น (มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุม)

## 1.3 ประเภทโครงการและรูปแบบอาคาร

### 1.3.1 ประเภทโครงการ

โครงการ Zcape 3 Condominium เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวน 417 ห้องชุด ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารชุดสูง 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร ได้แก่

- อาคาร A ประกอบด้วยห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 215 ห้องชุด
  - อาคาร B ประกอบด้วยห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 202 ห้องชุด
- ดังนั้น โครงการมีจำนวนห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 417 ห้องชุด

นอกจากนี้โครงการยังจัดให้มีอาคารห้องไฟฟ้าและห้องพกขยะรวม ที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ จำนวน 125 คัน ที่จอดรถยนต์จำนวน 16 คัน สระว่ายน้ำ และพื้นที่สีเขียว

### 1.3.2 รูปแบบอาคาร

รูปแบบอาคารของโครงการ Zcape 3 Condominium มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. ลักษณะอาคารของตัวอาคารและการจัดวางอาคาร

อาคาร A และอาคาร B มีลักษณะเป็นรูปตัว (L) โดยมีส่วนของตัวแอลที่วางขนานกับแนวเขตที่ดินทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันตก (อาคาร A) และส่วนของตัวแอลที่วางขนานกับแนวเขตที่ดินทางด้านทิศใต้และทิศตะวันออก (อาคาร B) โดยรูปทรงของอาคารเมื่อพิจารณาจากสัดส่วนของอาคารที่มีสัดส่วนของความยาวมากกว่าความสูงของอาคารจึงมองเห็นอาคารมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า และเมื่อพิจารณาถึงความลึก

ของอาคารประกอบจะเห็นได้ว่าอาคารมีลักษณะมีมวลเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่วางในแนวนอนขนานกับแนวเขตที่ดินทั้งหมด เพื่อให้เกิดที่ว่างตรงกลาง สำหรับเป็นที่ตั้งของพื้นที่สีเขียวและสระว่ายน้ำ

## 2. วัสดุและสีของอาคาร

ผนังภายนอกอาคารเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ โดยออกแบบอาคารให้มีสีน้ำตาล สีครีม และสีขาว เพื่อให้กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมโดยรอบ ผนังระเบียงห้องชุดพักอาศัยมีช่องเปิดบานกระฉกกรอบอลูมิเนียมสีน้ำตาล ราวระเบียงกันตกทำด้วยโครงเหล็กมีลักษณะเป็นช่องว่างและโปรงทาสีน้ำตาลเข้ม อีกทั้งยังได้จัดให้มีสระว่ายน้ำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยได้พักผ่อนและทำกิจกรรมขณะเข้าพักภายในโครงการ สำหรับวัสดุหลักของโครงการ คือ คอนกรีต กระฉก และไม้ ซึ่งเป็นวัสดุที่หาได้ทั่วไปและขนย้ายได้ง่าย

## 3. การจัดภูมิสถาปัตยกรรม

การจัดภูมิสถาปัตยกรรมมีทั้งส่วนที่เป็นภูมิทัศน์แข็ง และภูมิทัศน์นุ่ม โดยแนวคิดการจัดการภูมิสถาปัตยกรรมในส่วนภูมิทัศน์แข็งโดยส่วนใหญ่เป็นการตกแต่งพื้นผิวของทางเดิน ส่วนแนวคิดการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในส่วนภูมิทัศน์นุ่ม เน้นการตกแต่งโดยปลูกไม้ยืนต้นประมาณ 64 ต้น เช่น แคนเดลา โพทะเล เป็นต้น คิดเป็นพื้นที่ไม้ยืนต้นประมาณ 897.29 ตารางเมตร นอกจากนี้ทางโครงการยังจัดให้มีไม้พุ่มได้แก่ ข่อย คริสติน่า ไทอินโด เป็นต้น

### 1.4 รายละเอียดการใช้พื้นที่โครงการ

#### 1.4.1 เอกสิทธิ์ที่ดินของโครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนเอกสิทธิ์ที่ดินของโฉนดที่ดิน เลขที่ 105221 เลขที่ดิน 507 ของบริษัท ไตร พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด มีเนื้อที่ 3-2-10 ไร่ หรือ 5,640 ตารางเมตร

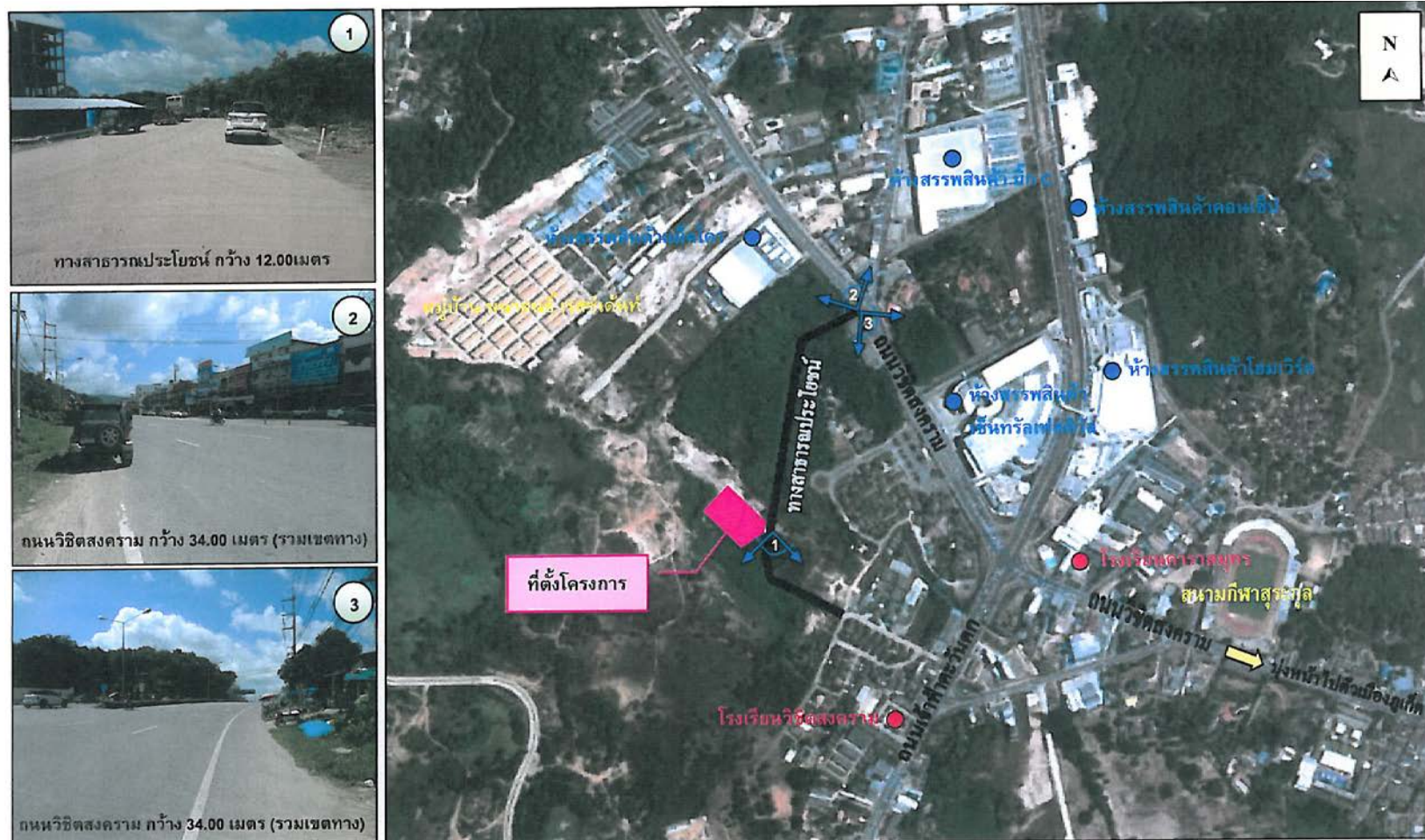
#### 1.4.2 การใช้พื้นที่ของโครงการ

การใช้พื้นที่ของโครงการ แยกเป็นพื้นที่ภายในอาคารและภายนอกอาคาร พื้นที่ภายในอาคารมีพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 18,220.13 ตารางเมตร สำหรับพื้นที่ภายนอกอาคารเป็น ทางเดินรถ ที่จอดรถ และพื้นที่สีเขียว ขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้น 2,2610.45 ตารางเมตร

#### สรุปการใช้พื้นที่โครงการ

ขนาดพื้นที่ดินของโครงการทั้งหมด	5,640.00	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่อาคารปกคลุมที่ดินทั้งหมด	2,337.27	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	18,220.13	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ว่างทั้งหมด	3,302.73	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่สีเขียวทั้งหมด	1,353.50	ตารางเมตร





รูปที่ 1.1 ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ

## 1.5 แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

โครงการมีระยะร่นของแนวอาคารทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

ทิศเหนือ : อาคารที่อยู่ใกล้เขตที่ดินมากที่สุด คือ อาคารห้องไฟฟ้าและห้องพักขยะรวม (ผนังทึบ) มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากเขตที่ดินที่ใกล้ที่สุด 1.00 เมตร

ทิศใต้ : อาคารที่อยู่ใกล้เขตที่ดินมากที่สุด คือ อาคาร B (ผนังเปิด) มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากเขตที่ดินที่ใกล้ที่สุด 4.98 เมตร

ทิศตะวันออก : อาคารที่อยู่ใกล้เขตที่ดินมากที่สุด คือ อาคาร B (ผนังทึบ) และอาคารห้องไฟฟ้าและห้องพักขยะรวม (ผนังเปิด) มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากเขตที่ดินที่ใกล้ที่สุด 2.60 เมตร และ 4.65 เมตร ตามลำดับ และห่างจากเขตทางสาธารณะประโยชน์ (กว้างประมาณ 12.00 เมตร) เท่ากับ 2.60 เมตร และ 4.65 เมตร ตามลำดับ เช่นกัน

ทิศตะวันตก : อาคารที่อยู่ใกล้เขตที่ดินมากที่สุด คือ อาคาร A (ผนังเปิด) มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากเขตที่ดินที่ใกล้ที่สุด 4.70 เมตร

## 1.6 สภาพความลาดชันของพื้นที่

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ ไม่มีความลาดชันภายในพื้นที่โครงการ

## 1.7 จำนวนผู้อยู่อาศัยในโครงการ

โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด มีจำนวนชุดทั้งสิ้น 417 ห้องชุด ทั้งนี้ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550) นอกจากนี้โครงการยังมีพนักงานประจำ ได้แก่ พนักงานประจำสำนักงานนิติบุคคล แม่บ้าน คนสวน และยามรักษาความปลอดภัย จำนวน 10 คน โดยพนักงานทั้งหมดไม่ได้พักอาศัยในโครงการรวมจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานในโครงการ จำนวน 1,349 คน

## 1.8 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคในช่วงเปิดดำเนินการ

### 1.8.1 การใช้น้ำ

#### 1) ปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้ในช่วงดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ อาบ ซักล้าง ประกอบอาคาร การใช้น้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์และอื่นๆ คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งสิ้น 292.62 ลบ.ม./วัน เป็นความต้องการน้ำใช้สูงสุด (Peak Demand) เท่ากับ 27.43 ลบ.ม./ชม.

#### 2) แหล่งน้ำใช้และระบบจ่ายน้ำ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการใช้น้ำประปา จากสำนักงานประปาภูเก็ต การประปาส่วนภูมิภาค โดยมีแนวท่อประปาของโครงการ ต่อเข้ากับเมนของการประปา ผ่านมิเตอร์น้ำด้วยท่อขนาด 4 นิ้ว เข้าเก็บกักใน

ถึงเก็บน้ำใต้ดินบริเวณใต้อาคาร A ปริมาตร 100 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง รวมปริมาตรเก็บกักน้ำทั้งหมด เท่ากับ 200 ลบ.ม. ก่อนปั๊มสูบน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นคาเฟ่ของแต่ละอาคาร ก่อนแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆของอาคาร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

อาคาร A น้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินบริเวณใต้อาคาร A จะถูกสูบน้ำขึ้นไปเก็บไว้ยังถังเก็บน้ำชั้นคาเฟ่เป็นถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ปริมาตร 25 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง โดยใช้เครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง ทำงานสลับกัน มีอัตราการสูบน้ำ 48 ลบ.ม./ชม. ที่แรงดันน้ำ 40 เมตร ก่อนแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆของอาคาร A โดยชั้นที่ 5 ถึงชั้นที่ 8 จะส่งจ่ายน้ำผ่านท่อประปาด้วยเครื่องสูบน้ำชนิดเพิ่มแรงดัน จำนวน 2 เครื่อง ทำงานพร้อมกัน มีอัตราการสูบน้ำ 27.90 ลบ.ม./ชม. ที่แรงดันน้ำ 30 เมตร และชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 4 จะส่งจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก

อาคาร B น้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินบริเวณใต้อาคาร A จะถูกสูบน้ำขึ้นไปเก็บไว้ยังถังเก็บน้ำชั้นคาเฟ่เป็นถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ปริมาตร 25 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง โดยใช้เครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง ทำงานสลับกัน มีอัตราการสูบน้ำ 48 ลบ.ม./ชม. ที่แรงดันน้ำ 40 เมตร ก่อนแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆของอาคาร B โดยชั้นที่ 5 ถึงชั้นที่ 8 จะส่งจ่ายน้ำผ่านท่อประปาด้วยเครื่องสูบน้ำชนิดเพิ่มแรงดัน จำนวน 2 เครื่อง ทำงานพร้อมกัน มีอัตราการสูบน้ำ 27.36 ลบ.ม./ชม. ที่แรงดันน้ำ 30 เมตร และชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 4 จะส่งจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก

ดังนั้น รวมปริมาตรการเก็บกักน้ำของโครงการ เท่ากับ 300 ลบ.ม.

### 3) การสำรองน้ำใช้

โครงการมีถังเก็บน้ำสำรองที่รวมปริมาตรที่กักเก็บในโครงการทั้งหมด 300 ลบ.ม. ปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งสิ้น 292.62 ลบ.ม./วัน โครงการสามารถสำรองน้ำใช้ได้ประมาณ 1 วัน

ปริมาตรกักเก็บน้ำสำรองทั้งหมด	=	300.00 ลบ.ม.
ความต้องการใช้น้ำ	=	292.62 ลบ.ม.
สามารถสำรองน้ำใช้ในโครงการ	=	$300/292.62$
	=	1.03 วัน

ดังนั้น ความสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ภายในโครงการ ประมาณ 1 วัน

ถึงเก็บน้ำใต้ดินของโครงการเป็นถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กใต้ดินจะมีโครงสร้างฐานรากที่เป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่เชื่อมต่อกับโครงสร้างอาคาร โดยเสาคอนกรีตเสริมเหล็กดังกล่าว บางส่วนจะอยู่ภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งจะอยู่ในสถานะที่มีความชื้นตลอดเวลา อาจทำให้เกิดการผุกร่อน ดังนั้น โครงการจะจัดให้มีการทาเคลือบผิวโครงสร้างด้วยไฮโดร ซิล เพื่อป้องกันการรั่วซึมและการกัดกร่อนของผิววัสดุ ส่วนการป้องกันการปนเปื้อนที่เกิดจากถังเก็บน้ำใต้ดิน โครงการจะเลือกใช้ไฮโดร ซิล วัสดุกันซึมชนิด โพลีเมอร์ซีเมนต์ คือ ใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ซึ่งก่อนจะใช้งานง่าย ไม่ต้องมีน้ำยารองพื้น ไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ปราศจากกลิ่นรุนแรง ใช้ได้แม้ในสภาพผิวเปียกชื้น

## 1.8.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

### 1) ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินโครงการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 233.16 ลบ.ม./วัน คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม, 2550) ยกเว้น น้ำจากการล้างห้องพักขยะ คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้และไม่คือน้ำใช้จากส้วม

### 2) การจัดการน้ำเสีย

โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียระบบเดิมอากาศแบบมีตัวกลางจำนวน 2 ชุด สำหรับอาคาร A อาคารห้องไฟฟ้าและห้องพักขยะ (WWTP-1) และอาคาร B (WWTP-2) โดยมีรายละเอียดของถังบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

#### 1. อาคาร A และอาคารห้องพักขยะ

- ส่วนดักไขมัน ปริมาตร 10.40 ลบ.ม. สำหรับรองรับน้ำเสียจากการประกอบอาคารของแต่ละห้องชุด ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากครัว 26.02 ลบ.ม./วัน ปริมาณ  $BOD_{เข้า}$  800.00 มก./ล. ปริมาณ  $BOD_{ออก}$  640.00 มก./ล. และมีประสิทธิภาพในการกำจัด BOD เท่ากับ 20 % จากนั้นน้ำเสียจึงไหลเข้าสู่ส่วนเกราะเพื่อทำการบำบัดขั้นต่อไป

- ส่วนเกราะ ปริมาตร 65.00 ลบ.ม. ระยะเวลาในการเก็บกัก 12 ชม. สำหรับรองรับน้ำเสียจากครัวของแต่ละห้องชุดที่ผ่านการบำบัดจากส่วนดักไขมันแล้วและน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 123.91 ลบ.ม./วัน โดยส่วนเกราะสามารถรองรับน้ำเสียได้ 130.11 ลบ.ม./วัน ปริมาณ  $BOD_{เข้า}$  328.00 มก./ล. ปริมาณ  $BOD_{ออก}$  213.20 มก./ล. และมีประสิทธิภาพในการกำจัด BOD เท่ากับ 35% จากนั้นน้ำเสียจึงไหลเข้าสู่ส่วนเดิมอากาศเพื่อทำการบำบัดขั้นต่อไป

- ส่วนเดิมอากาศ ปริมาตร 65.00 ลบ.ม. ซึ่งเป็นระบบเดิมอากาศผ่านผิวดักกลางสำหรับรองรับน้ำเสียจากครัวแต่ละห้องชุดที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้วและน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 123.91 ลบ.ม./วัน โดยส่วนเกราะสามารถรองรับน้ำเสียได้ 130.11 ลบ.ม./วัน ปริมาณ  $BOD_{เข้า}$  213.20 มก./ล. ปริมาณ  $BOD_{ออก}$  20.00 มก./ล. จากนั้น น้ำเสียจึงไหลเข้าสู่ส่วนตกตะกอนเพื่อทำการบำบัดขั้นต่อไป

- ส่วนตกตะกอน ปริมาตร 18.20 ลบ.ม. ระยะเวลาในการเก็บกัก 3 ชม. จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะฆ่าเชื้อด้วยโอโซนก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้เพื่อสูบน้ำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ

#### 2. อาคาร B

- ส่วนดักไขมัน ปริมาตร 10.40 ลบ.ม. สำหรับรองรับน้ำเสียจากการประกอบอาคารของแต่ละห้องชุด ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากครัว 22.94 ลบ.ม./วัน ปริมาณ  $BOD_{เข้า}$  800.00 มก./ล. ปริมาณ  $BOD_{ออก}$  640.00 มก./ล. และมีประสิทธิภาพในการกำจัด BOD เท่ากับ 20 % จากนั้นน้ำเสียจึงไหลเข้าสู่ส่วนเกราะเพื่อทำการบำบัดขั้นต่อไป

- ส่วนเกรอะ ปริมาตร 65.00 ลบ.ม. ระยะเวลาในการเก็บกัก 12 ชม. สำหรับรองรับน้ำเสียจากครัวของแต่ละห้องชุดที่ผ่านการบำบัดจากส่วนดักไขมันแล้วและน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 109.25 ลบ.ม./วัน โดยส่วนเกรอะสามารถรองรับน้ำเสียได้ 114.71 ลบ.ม./วัน ปริมาณ  $BOD_{\text{เข้า}}$  328.00 มก./ล. ปริมาณ  $BOD_{\text{ออก}}$  213.20 มก./ล. และมีประสิทธิภาพในการกำจัด BOD เท่ากับ 35% จากนั้นน้ำเสียจึงไหลเข้าสู่ส่วนเติมอากาศเพื่อทำการบำบัดขั้นต่อไป

- ส่วนเติมอากาศ ปริมาตร 65.00 ลบ.ม. ซึ่งเป็นระบบเติมอากาศผ่านผิวดักกลางสำหรับรองรับน้ำเสียจากครัวแต่ละห้องชุดที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้วและน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 109.25 ลบ.ม./วัน โดยส่วนเกรอะสามารถรองรับน้ำเสียได้ 114.17 ลบ.ม./วัน ปริมาณ  $BOD_{\text{เข้า}}$  213.20 มก./ล. ปริมาณ  $BOD_{\text{ออก}}$  20.00 มก./ล. จากนั้น น้ำเสียจึงไหลเข้าสู่ส่วนตกตะกอนเพื่อทำการบำบัดขั้นต่อไป

- ส่วนตกตะกอน ปริมาตร 18.20 ลบ.ม. ระยะเวลาในการเก็บกัก 3 ชม. จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะฆ่าเชื้อด้วยโอโซนก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้เพื่อสูบน้ำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ

โครงการ Zcape 3 Condominium เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด ที่มีจำนวนห้องชุดรวมกันทุกชั้นในอาคารหลายหลังรวมทั้งสิ้น 417 ห้องชุด ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ข ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  ไม่เกิน 30 มก./ล. น้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้ว (ค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  20 มก./ล.) ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยวิธีการเติมโอโซนเพื่อฆ่าเชื้อโรค ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ ขนาด 15.60 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง รวมปริมาตรกักเก็บน้ำทิ้ง 31.20 ลบ.ม. เพื่อสูบน้ำไปรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการด้วยระบบก๊อกสนาม ซึ่งติดตั้งบริเวณสนามหญ้ารอบโครงการทุกวัน วันละ 2 ครั้ง (เช้า – เย็น) โดยน้ำที่เหลือจากรดน้ำต้นไม้ด้วยระบบก๊อกสนามมีปริมาตร 111.345 ลบ.ม./วัน โครงการจัดให้มีการระบายน้ำทิ้งดังกล่าว โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะรวมลงสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการ ผ่านบ่อดักขยะ และระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวถนนสาธารณะต่อไป

### 3. การกำจัดตะกอนส่วนเกินและกากไขมัน

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ออกแบบให้มีบ่อดักตะกอน ซึ่งถึงบำบัดน้ำเสีย WWTP-1 และ WWTP-2 สามารถเก็บตะกอนส่วนเกินได้นาน 94 วัน และ 107 วัน ดังนั้น เมื่อถึงระยะเวลาดังกล่าวโครงการจะประสานให้รถสูบล้างของเทศบาลตำบลวิจิตรมาสุมไปกำจัดต่อไปถึงระยะเวลาดังกล่าวโครงการจะประสานให้รถสูบล้างของเทศบาลตำบลวิจิตรมาสุมไปกำจัดต่อไปอย่างไรก็ตาม สำหรับการสูบล้างตะกอนจากบ่อเกรอะ โครงการจะตรวจสอบสม่ำเสมอ หากมีปริมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ โครงการจะให้รถสูบล้างของเทศบาลตำบลวิจิตรมาสุมไปกำจัดต่อไป

หลักการทำงานของถังดักไขมันแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) ตะแกรงดักเศษอาหาร จะช่วยกรองเศษอาหาร และสิ่งสกปรกต่างๆ เป็นการลดความสกปรกในขั้นแรก 2) ส่วนแยกไขมันของน้ำ น้ำที่ผ่านการกรองเศษอาหารจะไหลผ่านไปอีกช่องหนึ่งของถัง ด้วยการออกแบบที่เหมาะสมตามทิศทางการ



ไหลของน้ำจะมีประสิทธิภาพในการแยกและสกัดไขมันที่ลอยอยู่เหนือผิวน้ำ 3) ท่ออ่อนระบายไขมัน เมื่อไขมันถูกแยกจากน้ำที่สะสมอยู่ภายในตัวถัง ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 ชม. น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่ระบบบำบัดในขั้นตอนต่อไป โดยกากไขมันจากส่วนดังกล่าวไขมันโครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตัดกากไขมันไปทิ้งเป็นประจำ โดยส่วนกากไขมันในถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-1 และ WWTP-2) ความจุ 10.40 ลบ.ม./ถัง โครงการจะจัดให้มีพนักงานคุบส่วนกากไขมันในถังบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยกากไขมันออกตามความจำเป็นทุกสัปดาห์ นอกจากนี้จะล้างส่วนกากไขมันในถังบำบัดน้ำเสียของโครงการทุก 6 เดือน เพื่อให้การทำงานของส่วนกากไขมันมีประสิทธิภาพ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวนิติบุคคลอาคารชุดเป็นผู้ดูแล โดยกากไขมันที่ต้องกำจัดจะนำไปตากแห้งก่อนรวบรวมใส่ถุงดำ จากนั้นนำไปพักไว้ที่ห้องพักขยะรวมของโครงการ เพื่อนำไปกำจัดต่อไป

#### 4. วิธีการจัดการละอองน้ำ (Aerosol) และก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>)

วิธีการจัดการละอองน้ำและก๊าซมีเทน ซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนของการบำบัดน้ำเสียของโครงการ และวิธีการควบคุมการกำจัดก๊าซดังกล่าว มีรายละเอียดดังนี้

##### (1) การกำจัดละอองน้ำ (Aerosol)

การกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) ที่เกิดจากการเติมอากาศในถังบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยถังบำบัดน้ำเสีย WWTP-1 และ WWTP-2 มีปริมาณละอองน้ำที่เกิดขึ้นประมาณ 2,801 ลบ.ม./วัน 2,469 ลบ.ม./วัน ตามลำดับ ซึ่งโครงการจัดให้มีอุปกรณ์กำจัดละอองน้ำชนิด Carbon Filter จำนวน 1 ชุด ซึ่งเป็นวิธีการบำบัดละอองน้ำโดยใช้หลักการกรองร่วมกับการดูดซับกลิ่นของละอองน้ำ โดย Carbon Filter จะติดตั้งภายในท่อระบายอากาศชั้นดาดฟ้าของอาคาร ซึ่งภายในท่อระบายอากาศประกอบด้วย ท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ที่บรรจุภายใน Carbon Filter และบริเวณปลายท่อจะปิดด้วยแผ่นฟองน้ำแบบบาง เพื่อให้อากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วสามารถไหลผ่านได้สะดวก

##### (2) การกำจัดก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>)

การกำจัดก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>) ที่เกิดขึ้นในส่วนกากไขมันและส่วนเกราะในถังบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งมีประมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 2,112.77 ลิตร/วัน และ 7,579.56 ลิตร/วัน และ 1,862.81 ลิตร/วัน 6,682.82 ลิตร/วัน ตามลำดับ รวมปริมาณก๊าซมีเทนทั้งสิ้น 6,692.33 ลิตร/วัน และ 8,545.63 ลิตร/วัน โครงการเลือกใช้วิธีการกำจัดด้วยการระบายลงสู่ดิน (Soil Bed) ซึ่งปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากถังบำบัดน้ำเสียของโครงการ 2,400.00 ลิตร/วัน/บ่อ ดังนั้น โครงการต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดก๊าซมีเทนอย่างน้อย 4.04 ตร.ม. และ 3.56 ตร.ม. ตามลำดับ โครงการเลือกใช้พื้นที่สีเขียวบางส่วนข้างอาคารพื้นที่ 4.20 ตร.ม. และ 4 ตร.ม. โดยจัดให้มีบ่อบำบัดก๊าซมีเทน เป็นบ่อดินขนาด 2.00 x 2.10 x 1.50 ม. จำนวน 1 บ่อ ขนาด 2.00 x 2.00 x 1.50 ม. จำนวน 1 บ่อ เช่นกัน สำหรับกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดจากถังบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งมีท่อเพื่อให้มีเทนระเหยผ่านดิน ดังนั้น ปริมาตรบ่อดินจึงเพียงพอที่จะกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากถังบำบัดน้ำเสียของโครงการได้

## 5. การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 233.16 ลบ.ม./วัน มีค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  20 มก./ล. (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ข กำหนดค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  ไม่เกิน 30 มก./ล.) จะเข้าสู่ถังบำบัดน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ ปริมาตร 15.60 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง รวมปริมาตรทั้งสิ้น 31.20 ลบ.ม. เพื่อสูบน้ำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการด้วยระบบก๊อกสนาม ซึ่งติดตั้งบริเวณสนามหญ้ารอบโครงการทุกวันละ 2 ครั้ง (ครั้งละ 3 ชม.) ทั้งนี้ น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะฆ่าเชื้อด้วยโอโซน โดยติดตั้งที่ต่อน้ำทิ้งตรงต่อทางออกส่วนตกตะกอนในถังบำบัดน้ำเสียก่อนสูบน้ำไปใช้รดน้ำต้นไม้ ซึ่งโครงการคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานและผู้พักอาศัยที่อาจสัมผัสน้ำทิ้ง จึงกำหนดให้มีกุญแจล็อกหัวก๊อก โดยมีเฉพาะเจ้าหน้าที่ดูแลเท่านั้น เพื่อไม่ให้บุคคลภายนอกนำน้ำดังกล่าวไปใช้ และให้เจ้าหน้าที่สวมถุงมือทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งติดฝ้ายระบุว่ามีกรนำน้ำทิ้งมารดน้ำต้นไม้ และระบุเวลารดน้ำต้นไม้ให้เห็นได้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ผ่านไปมาทราบด้วย

### 1.8.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำภายในโครงการจะแยกน้ำเสียและน้ำฝนออกจากกัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1) การระบายน้ำเสีย

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดปริมาณ 233.16 ลบ.ม./วัน มีค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  ไม่เกิน 20 มก./ล. (มาตรฐานน้ำทิ้งประเภทอาคาร ข กำหนดค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  ไม่เกิน 30 มก./ล.) ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยวิธีการเติมโอโซนเพื่อฆ่าเชื้อโรคก่อน ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้เพื่อสูบน้ำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการด้วยระบบก๊อกสนาม ซึ่งติดตั้งบริเวณสนามหญ้ารอบโครงการทุกวัน วันละ 2 ครั้ง (ครั้งละ 3 ชั่วโมง) โดยน้ำที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้ด้วยระบบก๊อกสนามมีปริมาตร 108.84 ลบ.ม./วัน โครงการจัดให้มีการระบายน้ำทิ้งดังกล่าว โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะรวบรวมสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการ ผ่านบ่อดักขยะและระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวถนนสาธารณะต่อไป

#### 2) การระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม

สำหรับการระบายน้ำในของโครงการจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ จากชั้นดาดฟ้าของอาคาร และจากพื้นดินนอกอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำในส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากหลังคาของอาคารจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝน ซึ่งจะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำคอนกรีต ขนาด 1.20 เมตร ที่มีบ่อดักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ผ่านบ่อดักเป็นระยะๆ ก่อนผ่านบ่อดักขยะ และระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวถนนสาธารณะต่อไป

ทั้งนี้ เนื่องจากการพัฒนาโครงการการพื้นที่กว้างขวางเปล่า มีการพัฒนาเป็นอาคาร คสล. 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร อาคารห้องไฟฟ้าและห้องพักขยะรวม สระว่ายน้ำ ถนน และที่จอดรถ ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเปลี่ยนไปจามเดิม ซึ่งจากการคำนวณโดยใช้ Rational Method พบว่า ก่อนพัฒนาโครงการจะมีอัตรา

การระบายน้ำ 0.097 ลบ.ม./วินาที คิดเป็นปริมาณน้ำฝนส่วนเกิน 310.01 ลบ.ม. โครงการได้ออกแบบให้มีการ  
หน่วงน้ำในเส้นท่อระบายน้ำภายในโครงการ โดยโครงการจะต้องเพิ่มความยาวท่อระบายน้ำฝนให้เหมาะสมเพื่อ  
การชะลอน้ำโดยยึดเวลาการรวมตัวของน้ำ และควบคุมอัตราการไหลของน้ำในเส้นท่อน้ำก่อนปล่อยออกสู่ท่อ  
ระบายน้ำสาธารณะ ไม่ให้มีค่าอัตราการระบายมากไปกว่าก่อนการพัฒนาโครงการ ซึ่งโครงการได้ออกแบบท่อ  
ระบายน้ำให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.20 เมตร และความลาดเอียง 1 : 1,000 มีความยาวทั้งสิ้น 285.119 เมตร  
สามารถเก็บกักน้ำในท่อระบายน้ำได้ทั้งสิ้น 311.378 ลบ.ม. และมีอัตราการระบายน้ำออก 0.045 ลบ.ม./วินาที ท่อ  
ระบายน้ำในที่โครงการออกแบบไว้สามารถชะลอน้ำในที่ตกภายในโครงการ และควบคุมอัตราการไหลของน้ำ  
ในเส้นท่อน้ำก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ

#### 1.8.4 การจัดการขยะมูลฝอย

##### 1) ปริมาณขยะมูลฝอย

การประเมินปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการ ได้ทำการประเมินจากผู้เข้าพักอาศัยเต็มโครงการ  
โดยอ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัยบริการชุมชน  
และสถานที่พักตากอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550)

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจริงจากโครงการเป็นขยะชุมชนทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก เศษอาหาร เศษ  
กระดาษ และเศษผ้า เป็นต้น

##### 2) การจัดการขยะมูลฝอย

โครงการจะจัดถังรองรับขยะมูลฝอยภายในห้องพักขยะแต่ละชั้นของทุกอาคาร โดยห้องพัก  
ขยะของอาคาร A ในแต่ละชั้นตั้งแต่อุบัติบริเวณด้านหลังลิฟท์ มีขนาด 4.50 ตร.ม./ห้อง และอาคาร B ในแต่ละชั้น  
ตั้งอยู่บริเวณด้านหลังลิฟท์ มีขนาด 4.83 ตร.ม./ห้อง ซึ่งโครงการจะจัดให้มีถังขยะขนาด 120 ลิตร จำนวน 4 ถัง/ห้อง  
แยกเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล ภายในห้องพักขยะดังกล่าว ส่วนในห้องพักสำนักงานนิติ  
บุคคล จัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 50 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล  
และห้องน้ำรวมและห้องออกกำลังกายจะจัดให้มีถังขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง ซึ่งแม่บ้านจะรวบรวม  
ขยะจากส่วนต่างๆ นำมาคัดแยกประเภทขยะเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล ก่อนนำไปพัก  
ไว้ที่อาคารห้องพักขยะรวม ซึ่งประกอบด้วยห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะแห้ง และห้องพักขยะรีไซเคิล/ขยะ  
อันตราย ตั้งอยู่ด้านทิศเหนือบริเวณด้านข้างของอาคาร A อยู่ใกล้กับทางเข้า-ออกโครงการ

สำหรับขยะอันตรายโครงการจะเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ในห้องพักขยะแห้งโดยโครงการ  
จัดให้มีถังขยะอันตรายข้างถังจะระบุไว้ว่า “ขยะอันตราย” ภายในถังรองด้วยถุงพลาสติกสีส้ม ซึ่งเป็นถุงสำหรับ  
ใส่ขยะอันตราย ในขณะที่ปฏิบัติงาน กำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากมูล  
ฝอยดังกล่าว เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลตำบลวิชัย จากนั้นเทศบาลตำบลวิชัยจะรวบรวมขยะ  
อันตรายทั้งหมดเก็บขนไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ปัจจุบันเทศบาลนครภูเก็ตมีการจัดตั้ง

“โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

### 3) ห้องพักขยะรวมของโครงการ

ห้องพักขยะรวมเป็นห้องพักที่มีประตูปิดมิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวน ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารห้องไฟฟ้าและห้องพักขยะรวม ชั้นที่ 1 บริเวณทางด้านทิศเหนือโครงการ อยู่ใกล้กับทางเข้า-ออกโครงการ ซึ่งรถเก็บขนมูลฝอยของเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับเทศบาลตำบลวิชิตสามารถเก็บขนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทั้งนี้ห้องพักขยะรวมแบ่งออกเป็น 3 ห้อง เพื่อรองรับขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะรีไซเคิล/ขยะอันตราย นอกจากนี้บริเวณห้องพักขยะรวมได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาดบริเวณห้องพักขยะรวมทุกด้าน ยกเว้นด้านหน้าที่ติดกับถนนภายในโครงการ โดยปลูกไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นโพทะเล และแคเสด สูงประมาณ 8-15 เมตร และไม้พุ่ม ได้แก่ คริสติน่า ข่อย พลับพลึงหนู เพื่อป้องกันผลกระทบด้านกลิ่น และทัศนียภาพที่จะเกิดขึ้นกับผู้พักอาศัยภายในโครงการ และผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

คิดเป็นปริมาณขยะเปียก 46 % ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะเปียก} &= 0.46 \times 4,047 \\ &= 1,861.62 \text{ ลิตร/วัน} \\ &= 1.86 \text{ ลบ.ม./วัน}\end{aligned}$$

คิดเป็นปริมาณขยะแห้ง 42 % ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะแห้ง} &= 0.42 \times 4,047 \\ &= 1,699.74 \text{ ลิตร/วัน} \\ &= 1.70 \text{ ลบ.ม./วัน}\end{aligned}$$

คิดเป็นปริมาณขยะรีไซเคิล 9 % ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะรีไซเคิล} &= 0.09 \times 4,047 \\ &= 364.23 \text{ ลิตร/วัน} \\ &= 0.36 \text{ ลบ.ม./วัน}\end{aligned}$$

คิดเป็นปริมาณขยะอันตราย 3 % ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะอันตราย} &= 0.03 \times 4,047 \\ &= 121.41 \text{ ลิตร/วัน} \\ &= 0.12 \text{ ลบ.ม./วัน}\end{aligned}$$

ห้องพักขยะเปียก มีขนาดพื้นที่ 4.59 ตร.ม. สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 6.89 ลบ.ม. (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.50 ม.)

ห้องพักขยะแห้ง มีขนาดพื้นที่ 4.59 ตร.ม. สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 6.89 ลบ.ม. (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.50 ม.)

ห้องพักขยะรีไซเคิล/อันตราย มีขนาดพื้นที่ 6.48 ตร.ม. สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 9.72 ลบ.ม.  
(ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.50 ม.)

ดังนั้น ห้องพักขยะรวมของโครงการทั้ง 3 ห้อง จึงสามารถรองรับขยะได้ประมาณ 23.50 ลบ.ม.

#### 4) ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการและการจัดการน้ำชะขยะ

##### ความสามารถในการรองรับขยะเปียก

ขนาดพื้นที่ห้องพักขยะเปียกของโครงการ = 4.59 ตร.ม.

กำหนดความสูงของกองขยะ = 1.50 ม.

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะเปียกของโครงการ

$$= 4.59 \times 1.50$$

$$= 6.89 \text{ ลบ.ม.}$$

กำหนดให้ขนาดของห้องพักขยะเปียกจะต้องสามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ของปริมาณขยะเปียกที่เกิดขึ้น

ปริมาณขยะเปียก = 1.70 ลบ.ม./วัน

$$= 3 \times 1.70$$

$$= 5.10 \text{ ลบ.ม.}$$

ดังนั้น ห้องพักขยะเปียกของโครงการ 6.89 ลบ.ม. สามารถรองรับปริมาณขยะเปียกของโครงการที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน (5.10 ลบ.ม.) ได้อย่างเพียงพอ

##### ความสามารถในการรองรับขยะแห้ง

ขนาดพื้นที่ห้องพักขยะแห้งของโครงการ = 4.59 ตร.ม.

กำหนดความสูงของกองขยะ = 1.50 ม.

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะแห้งของโครงการ

$$= 4.59 \times 1.50$$

$$= 6.89 \text{ ลบ.ม.}$$

กำหนดให้ขนาดของห้องพักขยะแห้งจะต้องสามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ของปริมาณขยะแห้งที่เกิดขึ้น

ปริมาณขยะแห้ง = 1.70 ลบ.ม./วัน

$$= 3 \times 1.70$$

$$= 5.10 \text{ ลบ.ม.}$$

ดังนั้น ห้องพักขยะแห้งของโครงการ 6.89 ลบ.ม. สามารถรองรับปริมาณขยะแห้งของโครงการที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน (5.10 ลบ.ม.) ได้อย่างเพียงพอ

ความสามารถในการรองรับขยะรีไซเคิล/อันตราย

ขนาดพื้นที่ห้องพักขยะรีไซเคิล/อันตรายของโครงการ = 6.48 ตร.ม.

กำหนดความสูงของกองขยะ = 1.50 ม.

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะรีไซเคิล/อันตรายของโครงการ

= 6.48 x 1.50

= 9.72 ลบ.ม.

กำหนดให้ขนาดของห้องพักขยะรีไซเคิล/อันตรายจะต้องสามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้น

ปริมาณขยะรีไซเคิล/อันตราย = 0.36 + 0.12 ลบ.ม./วัน

= 0.48 ลบ.ม./วัน

= 3 x 0.48

= 1.44 ลบ.ม.

ดังนั้น ห้องพักห้องพักขยะรีไซเคิล/อันตรายของโครงการ 9.72 ลบ.ม. สามารถรองรับปริมาณห้องพักขยะรีไซเคิล/อันตรายของโครงการที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน (1.44 ลบ.ม.) ได้อย่างเพียงพอ

ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการ

ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ = 4,047 ลิตร/วัน

หรือ = 4,047 ลบ.ม./วัน

หรือ = 1,349 กก./วัน

ปริมาตรเก็บกักขยะของโครงการ = 6.89 + 6.89 + 9.72

= 23.50 ลบ.ม./วัน

ความสามารถในการรับขยะของโครงการ = 23.50 / 4.047

= 5.81 วัน

ประมาณ = วัน วัน

ดังนั้น โครงการสามารถรองรับขยะได้ประมาณ 5 วัน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานของนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550) ที่กำหนดให้กรณีที่มีสถานที่พักมูลฝอยต้องสามารถรองรับได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับเทศบาลตำบลวิจิตรให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป ซึ่งขยะของโครงการจะเก็บรวบรวม พร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนจะนำไปไว้ที่อาคารห้องพักขยะรวม สำหรับน้ำชะขยะที่อาจเกิดขึ้นในบริเวณห้องพักขยะรวมก่อนจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย (WWTP-1) ของอาคาร A นอกจากนี้โครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลบริเวณอาคารห้องพักขยะไม่ให้มีขยะมูลฝอยปลิวหรือหล่นอยู่ภายนอก และล้างทำความสะอาดห้องพักขยะรวมเป็นประจำ โดยน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดก็จะถูกรวบรวมสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย WWTP-1 เช่นกัน

### 1.8.5 ไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดภูเก็ต ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง ทั้งนี้ รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่สำคัญภายในโครงการ มีดังนี้

#### 1) ระบบไฟฟ้าปกติ

โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน บริเวณภายนอกอาคาร ขนาด 2,000 kVA จำนวน 1 ชุด สำหรับอาคาร A และอาคาร B เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (MDB) ของแต่ละอาคาร โดยโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง ก่อนแปลงไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังแต่ละอาคารสำหรับตำแหน่งของหม้อแปลงไฟฟ้าจะติดตั้งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ ห่างจากอาคารที่ใกล้ที่สุด คือ โครงการ เดอะเบส ดาวน์ทาวน์-ภูเก็ต (กำลังก่อสร้าง) ประมาณ 63.00 เมตร ทางด้านทิศตะวันออกของโครงการ สำหรับทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตก ติดกับที่ดินบุคคลอื่น (มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุม) ซึ่งไม่มีผู้พักอาศัย นอกจากนี้ ตำแหน่งของหม้อแปลงไฟฟ้า ยังห่างจากอาคารห้องไฟฟ้าและห้องพักขยะรวม ซึ่งเป็นอาคารภายในโครงการที่ใกล้ที่สุด ประมาณ 2.50 เมตร โดยอาคารดังกล่าวใช้เป็นห้องไฟฟ้า ห้องเก็บของ ห้องช่าง และห้องพักขยะรวมของโครงการ ซึ่งไม่มีผู้อยู่อาศัยแต่อย่างใด

#### 2) ระบบความปลอดภัยของการไฟฟ้า

โครงการได้ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ด้านแรงดันต่ำ ขนาด 4000AT/4000AF ชำทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจรได้ในเวลาที่เหมาะสมและทันเวลาก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ส่วนภายในห้องเมนไฟฟ้าหลักและห้อง MDB จะปิดกั้นที่มั่นคงและมิดชิด และไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องเมนไฟฟ้าของโครงการและมีที่ว่างพอเพียงเพื่อการตรวจสอบ ซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาในส่วนที่เป็นไฟฟ้าแรงต่ำ

#### 3) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่การจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ตขัดข้องหรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 250 kVA จำนวน 1 เครื่อง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้พักอาศัย โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบลิฟท์ ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบแสงสว่างทางเดินและบันได ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบเครื่องสูบน้ำ และระบบสื่อสารต่างๆ โดยระบบไฟฟ้าสำรองสามารถจ่ายพลังงานได้อย่างเพียงพอ

### 1.8.6 การป้องกันอัคคีภัย

โครงการมีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการ ดังนี้

#### 1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

โครงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- แผงควบคุมรวมแบบระบุตำแหน่ง (Addressable Fire Alarm Control Panel : FCP) เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่างๆ ในระบบทั้งหมด จะประกอบด้วยวงจรควบคุมคอยรับสัญญาณจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ วงจรทดสอบการทำงาน วงจรระบบป้องกันระบบ และวงจรแจ้งการทำงานในสภาวะปกติและสภาวะขัดข้อง เช่น สายไฟจากอุปกรณ์จรวจจับขาด และแบตเตอรี่ต่ำหรือไปจ่ายตู้แผงควบคุมโดนตัดขาด เป็นต้น ตู้แผงควบคุม จะมีสัญญาณไฟและเสียงแสดงสภาวะต่างๆ บนหน้าตู้ โดยโครงการจะติดตั้งในห้องสำนักงานนิติบุคคล (ชั้นที่ 1 ของอาคาร B) จำนวน 1 เครื่อง

- แผงแสดงสัญญาณ (Annunciator Board : ANN) ทำงานเชื่อมต่อกับแผงควบคุมรวมให้ทำการแสดงสัญญาณการทำงานจากแผงควบคุมรวม โดยโครงการจะติดตั้งภายในห้องสำนักงานนิติบุคคล (ชั้นที่ 1 ของอาคาร B) จำนวน 1 เครื่อง

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกด (Manual Station : M) ชนิดทุบแล้วดึง (Break Glass) ใช้สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยตัวบุคคล แบบสั่งงานแจ้ง 2 ส่วน ด้วยการใช้มือกด (Push) และมือดึงคันโยก (Pull) ที่ตัวอุปกรณ์ มีกุญแจไข เปิดฝาปิดทำให้ตัวอุปกรณ์อยู่ในสภาพเดิม เมื่อแจ้งเหตุไปแล้ว โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ บริเวณหน้าบันไดหลัก และหน้าบันไดหนีไฟของอาคาร A และอาคาร B จำนวน 48 จุด (ออกแบบการติดตั้ง 3 จุด/ชั้น) และบริเวณโถงทางเดิน ชั้นที่ 2 ของอาคารห้องไฟฟ้าและห้องพักรวม จำนวน 1 จุด

- อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว โดยมีหลักการทำงาน คือ เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนด้วยเสียง โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียงบริเวณหน้าบันไดหลัก และหน้าบันไดหนีไฟของอาคาร A และอาคาร B จำนวน 48 จุด (ออกแบบการติดตั้ง 3 จุด/ชั้น) บริเวณโถงพักคอย ชั้นที่ 1 ของอาคาร B จำนวน 1 จุด และบริเวณโถงทางเดิน ชั้นที่ 2 ของอาคารห้องไฟฟ้าและห้องพักรวม จำนวน 1 จุด

- โทรศัพท์เฉพาะฉุกเฉิน (Fire Phone Signal : T) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถติดต่อเจ้าหน้าที่หรือคนในอาคารในเวลาเกิดเพลิงไหม้หรือเหตุฉุกเฉิน ลักษณะเป็นการสื่อสารสองทาง โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์บริเวณหน้าบันไดหลัก และหน้าบันไดหนีไฟของอาคาร A และอาคาร B จำนวนทั้งสิ้น 48 จุด (ออกแบบการติดตั้ง 3 จุด/ชั้น)

- อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoker Detector : S) ชนิด Photo Electric เหมาะสมสำหรับใช้ตรวจจับสัญญาณควันในระยะที่มีอนุภาคของควันที่ใหญ่ขึ้น Photoelectric Smoke Detector ทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้าในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photometer ซึ่งไม่ได้ส่องตรงไปยังอุปกรณ์รับแสง Photo Receptor แต่แสงดังกล่าวบางส่วนจะสะท้อนอนุภาคควันและหักเหเขาไปที่ Photo Receptor ทำให้วงจรตรวจจับของตัวตรวจจับควันส่ง สัญญาณแจ้ง Alarm โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ โถงพักคอย โถงลิฟต์



โถงทางเดิน บันไดหลัก บันไดหนีไฟ สำนักงานนิติบุคคล ห้องเมนไฟฟ้า ห้องเก็บของ ห้องช่าง ห้องซักกรีด ห้องออกกำลังกาย และห้องชุดทุกห้อง เป็นต้น

## 2) ระบบดับเพลิง

- ชุดตู้ดับเพลิง (Fire Jose Cabinet : FCH) ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้วครึ่ง สายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว มีความยาว 100 ฟุต หรือประมาณ 30 เมตร และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 15 ปอนด์ หรือ 6.80 กิโลกรัม โดยโครงการจะติดตั้งบริเวณหน้าบันไดหลัก และบันไดหนีไฟของอาคาร A และอาคาร B จำนวนทั้งสิ้น 48 จุด (ออกแบบการติดตั้งอาคารละ 3 จุด/ชั้น)

การติดตั้งตู้ดับเพลิง โครงการจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของของชุดตู้ดับเพลิงสูงจากระดับพื้นที่อาคารประมาณ 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

- ระบบท่อน้ำดับเพลิง ประกอบด้วยท่อเย็น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 3 ท่อ/อาคาร (อาคาร A อาคาร B) เป็นระบบท่อเปียกโดยรับน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร A ปริมาตร 50 ลบ.ม. อาคาร B ปริมาตร 50 ลบ.ม. รวมปริมาตรกักเก็บ 100 ลบ.ม. เข้าสู่ชุดตู้ดับเพลิงของโครงการ ทั้งนี้เพื่อเป็นการระงับเหตุเบื้องต้นกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

- หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connection : FDC) เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาด 4 x 2 ½ x 2 ½ นิ้ว จำนวน 2 หัว จำนวน 2 หัว สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงเพื่อจ่ายเข้าสู่ระบบท่อเย็นของอาคาร A และอาคาร B โดยติดตั้งบริเวณด้านหน้าของอาคาร A และอาคาร B ซึ่งบริเวณที่ตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกเป็นจุดที่ใกล้กับชุดตู้ดับเพลิงของแต่ละอาคาร

- น้ำสำรองดับเพลิง อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ดังนั้น โครงการไม่เข้าข่ายจึงไม่ได้จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงและปั๊มดับเพลิง แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ โครงการสามารถนำน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า ซึ่งแต่ละอาคารมีปริมาตร 50 ลบ.ม. รวมปริมาตรทั้งสิ้น 100 ลบ.ม. มาใช้ดับเพลิงได้ ก่อนที่รถดับเพลิงจะเข้ามาบรรเทาเหตุเพลิงไหม้

## 3) ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)

โครงการจะติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินเพื่อให้แสงสว่าง และสามารถมองเห็นทางออกจากอาคารได้ชัดเจนในกรณีที่ไฟดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- โคมไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) พร้อมแบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าในสถานะที่ไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง หลอดไฟ 2 x 50 Halogen พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยเครื่องสามารถกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ได้แก่ ที่จุด

รถใต้อาคาร บริเวณโรงพักคอย โถงทางเดิน โถงลิฟต์ ห้องเมนไฟฟ้า ห้องซักรีด บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ  
ห้องเครื่องปั๊ม เป็นต้น

- โคมไฟป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ทำงานด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ 1 x 11 W พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟอัตโนมัติ ทั้งนี้โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน เครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้นที่ 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน หากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยโครงการจะติดตั้งไว้บริเวณโรงพักคอยและโถงทางเดินของอาคาร A และอาคาร B

#### 4) บันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ มีรายละเอียดดังนี้

- บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ 1 (ST-1) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น/อาคาร มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชานพักกว้าง 1.725 เมตร ลูกตั้ง 0.1725 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร

- บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ 2 (ST-2) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น/อาคาร มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชานพักกว้าง 1.725 เมตร ลูกตั้ง 0.1725 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร

- บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ 3 (ST-3) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น/อาคาร มีความกว้าง 0.925 เมตร มีชานพักกว้าง 1.25 เมตร ลูกตั้ง 0.195 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร

- ประตูบันไดหนีไฟ เป็นประตูบานเหล็ก ทนไฟได้ 2 ชั่วโมง ชนิดผลักเปิดออกสู่ภายนอก พร้อมติดตั้งใช้คีย์การ์ดเข้าเพื่อบังคับให้ประตูเปิดได้เอง มีความกว้าง 0.90 เมตร และสูง 2.00 เมตร ไม่มีกรณีประตูนั้น

#### 5) ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น – ลง และตำแหน่งชั้นอาคาร

ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น – ลงและตำแหน่งชั้นอาคาร ขนาดตัวอักษรสูง 0.10 เมตร โดยโครงการจะติดตั้งไว้บริเวณโถงลิฟต์ และชานพักบันไดทุกชั้นของอาคาร A และอาคาร B

#### 6) ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

โครงการจะมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่ากรณีเกิดฟ้าผ่าบริเวณหลังคา และติดตั้งสายดินทั่วทั้งโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- ตัวนำล่อฟ้า (Air Terminal) เป็นเสาแหลมหรือลักษณะเป็นสามง่ามเป็นหลักที่คอยรับประจุไฟฟ้า (สายฟ้า) โดยติดตั้งอยู่บนชั้นดาดฟ้าของอาคาร A และอาคาร B มีรัศมีในการป้องกันครอบคลุมตัวอาคารทั้งหมด

- สายดิน (Ground Rod) เป็นแท่งโลหะทองแดง ขนาด 5/8" x 10 สายตัวนำลงดิน และมีความต้านทานของดินไม่เกิน 5 โอห์ม

- สายตัวนำลงดิน (Down Conductor) ขนาดพื้นที่หน้าตัดสายเท่ากับ 95 ตารางมิลลิเมตร ใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้อย่างรวดเร็ว โดยต่อสายตัวนำลงดินนี้เข้ากับหลักล่อฟ้ามาตรฐาน ตัวนำลงดินนี้จะสร้างขึ้นมาพิเศษเพื่อใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ

#### 7) แผนการอพยพหนีไฟ และจตุรรวมพล

โครงการจะจัดให้มีการซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานงานให้วิทยากรจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลวิจิตร มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ทุกคนจะไปรวมตัวกันที่จตุรรวมพลภายในโครงการ ซึ่งโครงการจะทำแผนเส้นทางอพยพหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจตุรรวมพล ติดไว้ภายในห้องพักและบริเวณทางเดินในอาคาร เพื่อให้ผู้อาศัยอยู่ในอาคารสามารถหนีไฟไปยังจตุรรวมพลได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประจำภายในแต่ละอาคาร ซึ่งเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จะต้องเข้าประจำในชั้นที่รับผิดชอบ เพื่อแจ้งเหตุการณ์ให้ผู้ให้บริการรับทราบ และควบคุมไม่ให้ตื่นตระหนก จากนั้นจะนำทางผู้ประสบภัยลงบันไดมายังจตุรรวมพลที่กำหนดไว้

โครงการจัดให้มีจตุรรวมพล จำนวน 2 จุด กระจายอยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ดังนี้

- จตุรรวมพล A อยู่บริเวณด้านข้างสระว่ายน้ำ และอยู่ระหว่างอาคาร A และอาคาร B ขนาดพื้นที่ 347.00 ตร.ม.

- จตุรรวมพล B อยู่บริเวณด้านหน้าโครงการซึ่งใกล้กับทางออก ขนาดพื้นที่ 60.00 ตร.ม.

โครงการจัดให้มีจตุรรวมพล จำนวน 2 จุด มีพื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 407 ตร.ม. คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จตุรรวมพลต่อผู้พักอาศัยในโครงการเท่ากับ 0.30 ตร.ม./คน หรือ 3.31 คน/ตร.ม. เมื่อคิดผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 1,349 คน (รวมจำนวนพนักงาน) ซึ่งเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.014 ตร.ม./คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตร.ม. โดยพื้นที่จตุรรวมพลเป็นพื้นที่สีเขียวที่มีลักษณะเป็นสนามหญ้า และไม่ยื่นตัน ผู้พักอาศัยจากทุกอาคารสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย สำหรับการอพยพคนจากจตุรรวมพลไปสู่ภายนอกอาคาร ก็มีความสะดวกและปลอดภัย เนื่องจากเส้นทางที่ผู้พักอาศัยในโครงการสามารถอพยพออกสู่พื้นที่โครงการนั้น เป็นพื้นที่สีเขียวบริเวณตรงกลางของโครงการ ซึ่งจะไม่มีการก่อสร้างกีดขวางเส้นทางอพยพ ทำให้สามารถออกนอกพื้นที่โครงการได้อย่างสะดวกรวดเร็วและมีความปลอดภัย ดังนั้น จตุรรวมพลของโครงการจึงมีความเหมาะสมทั้งในแง่ขนาดของพื้นที่ที่เพียงพอ ตำแหน่งที่สะดวกในการเข้าถึง และเหมาะสมในแง่การจัดการ

#### 1.8.7 การระบายอากาศ

##### 1) ระบบปรับอากาศ

โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตามความเหมาะสมกับขนาดของภาระการทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการจะใช้เครื่องปรับอากาศขนาดความเย็นรวมของอาคาร A และอาคาร B ประมาณ 444 ตัน และ 410 ตัน ตามลำดับ รวมขนาดความเย็นรวมของโครงการทั้งสิ้น 854 ตัน

## 2) การระบายอากาศ

โครงการจัดให้มีการระบายอากาศภายในตัวอาคารโดยวิธีธรรมชาติและวิธีกล ดังนี้

- การระบายอากาศโดยธรรมชาติ ซึ่งจะใช้เฉพาะกับห้องที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู และหน้าต่างหรือบานเกล็ด โดยโครงการได้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร คือ

- บริเวณทางเดินในแต่ละชั้นของอาคารจะมีช่องเปิดโล่งที่บันไดเพื่ออากาศสามารถระบายได้

- บริเวณห้องพักจะมีช่องหน้าต่างที่สามารถระบายอากาศกรณีอุณหภูมิภายนอกต่ำทำให้เกิดการระบายอากาศที่ดีเข้าสู่ห้องพักภายในอาคารได้ โดยจะมีการใช้ควบคู่ไปกับระบบระบายอากาศโดยวิธีกลคือการติดตั้งระบบปรับอากาศกรณีที่มีอุณหภูมิภายนอกสูงเพื่อใช้ปรับอุณหภูมิภายในให้มีอากาศที่อยู่ในระดับที่สบายยิ่งขึ้น

- การระบายอากาศโดยวิธีกล โดยจัดให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาในการระบายอากาศ

- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศในอาคารบริเวณห้องต่างๆ ได้แก่ โถงต้อนรับ และห้องชุด

- ติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายอากาศภายนอกโดยตรงบริเวณห้องไฟฟ้าห้องเครื่องปั๊ม ห้องนํ้ารวม และห้องนํ้าแต่ละห้อง

- ติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายอากาศเข้าและออกสู่ภายนอกบริเวณลิฟต์ ซึ่งมีการระบายอากาศโดยวิธีควบคู่กันไฟโดยการระบายอากาศตามช่องระบายอากาศผ่านหน้าต่าง ประตู ที่เปิดสู่พื้นที่ภายในห้องต่างๆ ดังกล่าวด้วย

- การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ ได้มีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปสำหรับห้องนอนและสำนักงานนิติบุคคล มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อย 2 ลบ.ม./ชม./ตร.ม. และห้องออกกำลังกาย มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 5 ลบ.ม./ชม./ตร.ม.

### 1.8.8 การรักษาความปลอดภัย

โครงการจัดให้มีประตู Key Card บริเวณโถงพักคอยและโถงลิฟต์ของอาคาร A และอาคาร B รวมทั้งติดตั้งระบบ Key Card ควบคุมการทำงานของลิฟต์ให้เปิดได้เฉพาะชั้นที่ผู้พักอาศัยอยู่เท่านั้น เพื่อความปลอดภัย ความสะดวก และความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัยภายในโครงการ นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยจำนวน 4 นาย โดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชม. แบ่งเป็น 2 ผลัดๆ โดยผลัดที่ 1 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น. และผลัดที่ 2 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 19.00-07.00 น. โดยเจ้าหน้าที่จะสอดส่องดูแลความเรียบร้อยรอบๆ อาคารบริเวณที่จอดรถยนต์ และทางเข้า-ออกของโครงการ



นอกจากนี้โครงการมีการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ ซึ่งจะติดตั้งจำนวนทั้งสิ้น 64 จุด โดยติดตั้งบริเวณที่ จอดรถใต้อาคาร โถงลิฟต์ หน้าบันโถงหลัก และบันไดหนีไฟของอาคาร A และอาคาร B (ออกแบบการติดตั้ง 4 จุด/ชั้น)

### 1.8.9 การจัดการสระว่ายน้ำ

การจัดการสระว่ายน้ำของโครงการ ทั้งนี้โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.10 เมตร) เพื่อให้บริการผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการเท่านั้น โดยออกแบบให้อยู่บริเวณตรงกลางพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ระหว่างอาคาร A และอาคาร B โครงการจะออกแบบ ดูแล และควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำของโครงการให้สอดคล้องตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 ซึ่งจะทำให้สระว่ายน้ำในโครงการได้มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) สถานที่ตั้ง

ตำแหน่งที่ตั้งของสระว่ายน้ำของโครงการ ได้ออกแบบให้อยู่ห่างจากห้องพักขยะรวม ซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ อีกทั้งสระว่ายน้ำของโครงการจะยกระดับขึ้นสูงจากพื้นที่ถนนของโครงการ เพื่อป้องกันสัตว์ และป้องกันไม่ให้น้ำท่วมเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ นอกจากนี้โครงการยังออกแบบให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นและไม่พุ่ม เพื่อความร่มรื่นของพื้นที่และช่วยเพิ่มความเป็นส่วนตัวแก่ผู้ให้บริการ และลดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการ อันเนื่องมาจากไอเสียจากควันรถยนต์อีกด้วย

#### 2) การออกแบบ/โครงสร้าง

การออกแบบสระว่ายน้ำของโครงการจะคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ โดยโครงการของสระว่ายน้ำสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง ซึมน้ำไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี ทำความสะอาดง่าย จัดให้มีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง จัดให้มีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง และทำความสะอาดง่าย จัดให้มีอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับทำความสะอาดสระว่ายน้ำ อีกทั้งโครงการจะจัดให้มีป้ายบอกความลึกและเลขระดับบอกความลึกที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และจัดให้มีระบบแสงสว่างอย่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน จัดให้มีผู้เก็บสิ่งของ ที่ว่างหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้มาใช้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ จัดให้มีอ่างล้างมือ ล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้าทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ มีการรักษาความสะอาดพื้นที่โดยรอบพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ ดูแลให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ

#### 3) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการ

เจ้าของกรรมสิทธิ์หรือเจ้าของห้องชุดจะจัดให้เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ ตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุขเป็นประจำ นอกจากนี้ โครงการ

จะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระว่ายน้ำ (Life Guard) โดยอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ และจัดให้มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เป็นต้น เพื่อขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ และปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่สำคัญดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจน

#### 4) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

การจัดการสารเคมีและคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ บริเวณสถานที่เก็บสารเคมี จะจัดให้มีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” ซึ่งบริเวณดังกล่าวจะต้องมีการระบายอากาศที่ดี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสารเคมีที่ใช้จะต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสมหรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้ และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน

### 1.8.10 การจัดภูมิสถาปัตย์และพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ 1,353.50 ตร.ม. คิดเป็นพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการ 1.003 ตร.ม. ต่อ 1 คน (ผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการรวมพนักงาน 1,349 คน) โดยจัดไว้บริเวณชั้นล่างทั้งหมด และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 897.29 ตร.ม.

นอกจากนี้ ยังจัดให้มีการปลูกไม้พุ่มและหญ้า ได้แก่ ข่อย คริสติน่า ไทอินโด บานบุรี แคระ บัตตาเวียดอกแดง พลับพลึงหนู หนวดปลาหมึกแคะ และหญ้าม้าลาย คิดเป็นพื้นที่ไม้พุ่ม 604.12 ตร.ม.

### 1.8.11 การจราจร

#### 1) การเข้าถึงโครงการ

การเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเดินทางได้สะดวกโดยรถยนต์ 3 เส้นทาง

เส้นทางที่ 1 จากตัวเมืองภูเก็ตผ่านสามแยกโรงเรียนภูเก็ตไทยหัว มุ่งหน้าสู่สี่แยกดาราสุมุทธ ระยะทางประมาณ 680 เมตร และตรงเข้าสู่ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4020 (ถนนวิชิตสงคราม) มุ่งสู่อำเภอ กระบี่ ระยะทางประมาณ 500 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ทางสาธารณประโยชน์ ระยะทางประมาณ 500 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการตั้งอยู่ทางด้านขวามือ

เส้นทางที่ 2 จากตำบลฉลองมาตามถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4022 (ถนนเจ้าฟ้าตะวันตก) ผ่านโรงเรียนวิชิตสงคราม เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ บริเวณทางเข้าพรหมนาราสปา ตรงไปประมาณ 200 เมตร จะพบสี่แยก และตรงไปตามทางสาธารณประโยชน์ประมาณ 200 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการตั้งอยู่ทางด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 3 จากตำบลกะทู้ผ่านสามแยกไปแดงบริเวณทางข้ามมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต มุ่งหน้าสู่อำเภอเมือง ระยะทางประมาณ 2 กม. เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางสาธารณประโยชน์ตรงข้ามห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลเฟสติวัล ภูเก็ต (ก่อนถึงสี่แยกดาวรุ่ง) ตรงไปประมาณ 500 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการตั้งอยู่ทางด้านขวามือ

## 2) ถนนและที่จอดรถของโครงการ

ทางเข้า-ออก โครงการ มีความกว้าง 6.00 เมตร เดินรถสองทิศทาง สำหรับถนนภายในโครงการกว้างประมาณ 6.00 เมตร เดินรถทิศทางเดียว ที่จอดรถยนต์ของโครงการรวมทั้งสิ้น 215 คัน (ที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคาร จำนวน 88 คัน และที่จอดรถยนต์ภายในอาคาร จำนวน 37 คัน) ลักษณะที่จอดรถยนต์ของโครงการเป็นแบบตั้งฉากกับแนวเดินรถทั้งหมด โดยจอดรถยนต์ 1 คัน มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร และ 6 เมตร นอกจากนี้โครงการยังจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 16 คัน อยู่บริเวณใต้อาคาร B โดยที่จอดรถจักรยานยนต์ 1 คัน มีขนาดความกว้าง 1.00 เมตร และความยาว 1.80 เมตร