

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 สถานที่ตั้งโครงการ

โครงการ เดอะ เรสซิเดนซ์ แอท มอนท์เอซัวร์ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลกมลา อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต อยู่ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลกมลา มีสภาพทั่วไปของพื้นที่และบริเวณโดยรอบ โครงการ และมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ลำรางสาธารณประโยชน์ กว้าง 9.60 เมตร ถัดไปเป็น Mamatel Boutique&DaAli Restaurante และโรงแรม โนวาเทล ภูเก็ต กมลา บีช
ทิศใต้	ติดกับ	ที่ดินว่างเปล่าเจ้าของเดียวกัน (มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุม)
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4030 (กลาง-หาดราไวย์) กว้าง 30 เมตร (รวมเขตทาง)
ทิศตะวันตก	ติดกับ	หาดกมลา



รูปที่ 1.1 แผนที่ตั้งโครงการ

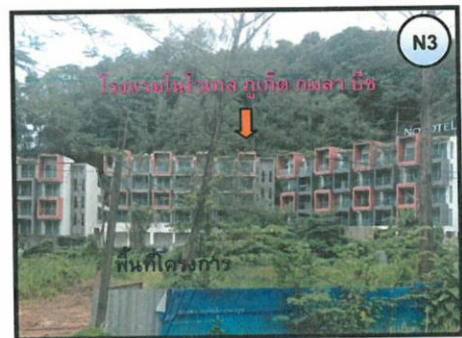




ทิศเหนือ : ล้างสารประโยชน์ กว้าง 9.60 เมตร



ทิศเหนือ : Mamatel Boutique & Da Ali Restaurante



ทิศเหนือ : โรงแรมโนโวเทลภูเก็ต กมลา บีช



ทิศใต้ : ที่ดินว่างเปล่าเจ้าของเดียวกัน (มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุม)



ทิศตะวันออก : ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4030 (กลาง-หาดราไวย์) 30 เมตร (รวมเขตทาง)



ทิศตะวันตก : หาดกมลา

รูปที่ 2.2 พื้นที่โครงการโดยรอบ

## 1.2 ประเภทโครงการและรูปแบบอาคาร

### 1.2.1 ประเภทโครงการ

โครงการ The Residences at MontAzure เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวน 87 ห้องชุด โดยเป็นห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 75 ห้องชุด และห้องชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน 12 ห้อง ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารห้องชุดและอาคารบริการ รวมจำนวน 14 อาคาร ได้แก่

- อาคาร A จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูง 3 ชั้น ดาดฟ้า และมีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ประกอบด้วย ห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 6 ห้องชุด
- อาคาร B จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูง 3 ชั้น ดาดฟ้า และมีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ประกอบด้วย ห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 6 ห้องชุด
- อาคาร C จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูง 3 ชั้น ดาดฟ้า และมีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ประกอบด้วย ห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 9 ห้องชุด
- อาคาร D จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูง 3 ชั้น ดาดฟ้า และมีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ประกอบด้วย ห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 10 ห้องชุด
- อาคาร E จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูง 3 ชั้น ดาดฟ้า และมีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ประกอบด้วย ห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 8 ห้องชุด
- อาคาร F จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูง 3 ชั้น ดาดฟ้า และมีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ประกอบด้วย ห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 8 ห้องชุด
- อาคาร G จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูง 3 ชั้น ดาดฟ้า และมีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ประกอบด้วย ห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 12 ห้องชุด
- อาคาร H จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูง 3 ชั้น ดาดฟ้า และมีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ประกอบด้วย ห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 8 ห้องชุด และห้องชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน 4 ห้อง อาคาร 1 จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูง 3 ชั้น ดาดฟ้า และมีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ประกอบด้วย ห้องชุดเพื่อการอยู่อาศัย จำนวน 8 ห้องชุด
- อาคาร J จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูง 2 ชั้น ประกอบด้วย ห้องชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน 6 ห้อง และสำนักงานนิติบุคคล
- อาคาร K จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูงชั้นเดียว ประกอบด้วย ห้องชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน 2 ห้อง
- อาคาร MDB และ Generator จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูงชั้นเดียว ประกอบด้วย ห้อง MDB และห้อง Generator

- อาคารถังเก็บน้ำและห้องปั๊ม จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูงชั้นเดียว ประกอบด้วย ห้องปั๊ม อาคารหม้อแปลงไฟฟ้าและห้องพักขยะรวม จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคารสูงชั้นเดียว ประกอบด้วย ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องพักขยะเปียก และห้องพักขยะแห้ง/รีไซเคิล/อันตราย

### 1.2.2 รูปแบบอาคาร

รูปแบบอาคารของโครงการ The Residences at MontAzure มีรายละเอียดดังนี้

#### (1) ลักษณะของตัวอาคารและการจัดวางอาคาร

ลักษณะของตัวอาคารวางขนานกับแนวเขตที่ดินของโครงการ โดยรูปทรงของอาคารเมื่อพิจารณาจากสัดส่วนของอาคารที่มีสัดส่วนของความยาวมากกว่าความสูงของอาคารจึงมองเห็นอาคารมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า และเมื่อพิจารณาถึงความลึกของอาคารประกอบจะเห็นได้ว่าอาคารมีลักษณะมี มวลเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่วางในแนวขนานกับแนวเขตที่ดินทั้งหมด เพื่อให้เกิดที่ว่างตรงกลาง สำหรับเป็นที่ตั้ง ของสระว่ายน้ำ และพื้นที่สีเขียว นอกจากนี้ ยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง ซึ่งจะช่วยเพิ่มความร่มรื่นของพื้นที่และช่วยลดความกระด้างของโครงสร้างอาคาร และลดผลกระทบต่อทัศนียภาพของผู้สัญจรไปมาได้อีกด้วย

#### (2) วัสดุและสีของอาคาร

ผนังภายนอกของอาคารเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ โดยออกแบบอาคารให้มีสีเทาเข้ม น้ำตาล และขาว เพื่อให้กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมโดยรอบ ผนังระเบียงห้องชุดพักอาศัยมีช่องเปิดบานกระจกกรอบอลูมิเนียมสีดำ ราวจับระเบียงกันตกทำด้วยกระจกใสมีลักษณะโปร่ง และผู้ออกแบบเลือกใช้ไม้เป็นวัสดุหลัก สำหรับตกแต่งระเบียงสระว่ายน้ำ เพื่อเพิ่มความร่มรื่นของพื้นที่ ช่วยลดความกระด้างของโครงสร้างอาคาร และลดผลกระทบต่อทัศนียภาพของผู้สัญจรไปมาได้อีกด้วย สำหรับวัสดุหลักของโครงการ คือ คอนกรีต กระจก และไม้ ซึ่งเป็นวัสดุที่หาได้ทั่วไปและขนย้ายได้ง่าย

#### (3) การจัดภูมิสถาปัตยกรรม

การจัดภูมิสถาปัตยกรรมมีทั้งส่วนที่เป็นภูมิทัศน์แข็ง (Hardscape) และภูมิทัศน์นุ่ม (Softscape) โดยแนวความคิดการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในส่วนของ Hardscape โดยส่วนใหญ่เป็นการตกแต่งพื้นผิวของ ทางเดิน ส่วนแนวความคิดการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในส่วนของ Softscape นั้นเน้นการตกแต่งโดยปลูกไม้ ยืนต้น ประมาณ 483 ต้น ได้แก่ สนทะเล ปาล์มหาดเล็กรูปหัวใจ รำเพย ปาล์มจีน หมากเขียว มะพร้าว และไทรย้อย ใบแหลม คิดเป็นพื้นที่ไม้ยืนต้นประมาณ 4,018.22 ตารางเมตร นอกจากนี้โครงการยังจัดให้มีไม้พุ่ม ได้แก่ ชุ่มกระด้างเขียว พลับพลึงหนู รักทะเล และไทรเกาหลี





### 1.3 รายละเอียดการใช้พื้นที่โครงการ

#### 1.3.1 เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ

โครงการ เดอะ เรสซิเดนซ์ แอท มอนท์เอซัวร์ ตั้งอยู่บนเนื้อที่ขนาด 9 ไร่ 1 งาน 56 ตารางวา หรือคิดเป็น 15,024.00 ตารางเมตร โดยมีเอกสารสิทธิ์ที่ดิน จำนวน 1 ฉบับ คือ โฉนดที่ดินเลขที่ 17747 โฉนดที่ดินของโครงการเป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท กมล ปิข รีสอร์ท แอนด์ โฮเต็ล แมนเนจเม้นท์ จำกัด เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ

#### 1.3.2 การใช้พื้นที่ของโครงการ

การใช้พื้นที่ของโครงการ แยกเป็นพื้นที่ภายในอาคารและภายนอกอาคาร พื้นที่ภายในอาคารมีพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 15,609.66 ตารางเมตร สำหรับพื้นที่ภายนอกอาคารเป็นทางเดินรถ ที่จอดรถ และ พื้นที่สีเขียว ขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้น 9,713.38 ตารางเมตร

#### สรุปการใช้พื้นที่โครงการ

ขนาดพื้นที่ดินโครงการทั้งหมด	15,024.00	ตารางเมตร
------------------------------	-----------	-----------

ขนาดพื้นที่อาคารปกคลุมดินทั้งหมด	5,310.62	ตารางเมตร
----------------------------------	----------	-----------

ขนาดพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	15,609.66	ตารางเมตร
--------------------------	-----------	-----------

ขนาดพื้นที่ว่างทั้งหมด	9,713.38	ตารางเมตร
------------------------	----------	-----------

ขนาดพื้นที่สีเขียวทั้งหมด	4,169.16	ตารางเมตร
---------------------------	----------	-----------

อัตราส่วนพื้นที่ของอาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (Floor Area Ratio, FAR)

$$(FAR) = 15,609.66 : 15,024.00 = 1.04 : 1$$

ร้อยละของพื้นที่ที่มีอาคารปกคลุมดิน (Building Coverage Ratio, BCR)

$$(BCR) = (5,310.62 / 15,024.00) \times 100 = 35.35$$

ร้อยละของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ (Open Space Ratio, OSR)

$$(OSR) = (9,713.38 / 15,024.00) \times 100 = 64.85$$

ร้อยละของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

$$= (4,169.16 / 15,024.00) \times 100$$

$$= 27.75$$

อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวทั้งหมดต่อผู้อยู่อาศัยในโครงการ	=	4,169.16 : 451
--	---	----------------

	=	9.24 ตารางเมตร : 1
--	---	--------------------

คน



จัดทำโดย

บริษัท เซาท์เทิร์นไทยคอนสตรัค จำกัด

หน้า 1-5

## 1.4 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคในช่วงเปิดดำเนินการ

### 1.4.1 การใช้น้ำ

#### 1) ปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้ในช่วงดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น อาบน้ำ ชักล้าง ประกอบอาหาร การใช้น้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ และอื่นๆ คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งสิ้น 106.85 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นความต้องการน้ำใช้สูงสุด (Peak Demand) เท่ากับ 10.02 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง รายละเอียดการใช้น้ำของโครงการ

#### 2) แหล่งน้ำใช้ และระบบจ่ายน้ำ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการใช้น้ำประปาจากสำนักงานประปาภูเก็ต การประปาส่วนภูมิภาค และซื้อน้ำจากรถบรรทุกน้ำเอกชนเป็นแหล่งน้ำสำรอง โดยมีแนวท่อประปาของโครงการ ต่อเข้ากับท่อเมน ของการประปา ผ่านมิเตอร์น้ำด้วยท่อขนาด 2.5 นิ้ว เข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง ปริมาตรถังละ 25 ลูกบาศก์เมตร และ 143 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรเก็บน้ำ 168 ลูกบาศก์เมตร สำหรับน้ำจากรถบรรทุกน้ำเอกชนจะเข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดินขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินจะผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยตัวกรองทรายและแอนทราไซต์ก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดิน และฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน จากนั้นจะสูบน้ำแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคารด้วยเครื่องสูบน้ำชนิดเพิ่มแรงดัน (Booster Pump) จำนวน 3 เครื่อง ทำงานสลับกันมีอัตราการสูบน้ำ 55 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/เครื่อง

ทั้งนี้เพื่อป้องกันผลกระทบการขาดแคลนน้ำใช้ โครงการจะนำน้ำฝนมาใช้เป็นแหล่งน้ำใช้ของโครงการร่วมด้วย โดยน้ำฝนจากบ่อหน่วงน้ำของโครงการจะถูกสูบไปยังถังรับน้ำดิบเพื่อสูบไปยังระบบกรองน้ำและฆ่าเชื้อโรคเพื่อนำน้ำฝนกลับไปใช้ในโครงการ ทั้งนี้กรณีถังเก็บน้ำดิบเต็มสัญญาณระดับน้ำจากถังเก็บน้ำดิบเป็นตัวสั่งให้วาล์วเปิดสูบน้ำทิ้งออกภายนอก

#### 3) การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ รายละเอียดขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ มีดังนี้

1. ระบบกรองทราย (Sand Filter) กรองความสกปรกและความขุ่นออกจากน้ำ
2. ระบบกรองแอนทราไซต์ (Anthracite Filter) กรองเศษตะกอนที่เหลือและกำจัดกลิ่นไม่พึงประสงค์ออกจากน้ำ
3. น้ำที่ออกจากถังกรองทั้งสองถังจะถูกเติมคลอรีน (Chlorine) เพื่อฆ่าเชื้อต่าง ๆ ที่ยังคงหลงเหลืออยู่ก่อนแจกจ่ายไปสู่ส่วนต่างๆ ของอาคารต่อไป

ดังนั้น น้ำดิบของโครงการที่ผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ จะมีคุณภาพเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคต่อไป

#### 4) การสำรองน้ำใช้

โครงการมีถังเก็บน้ำสำรองที่รวมปริมาตรน้ำที่กักเก็บไว้ในโครงการทั้งหมด 218 ลูกบาศก์เมตร และการสำรองน้ำใช้จากบ่อหน่วงน้ำปริมาตร 370 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นปริมาตรการสำรองน้ำใช้รวม ทั้งหมด



588 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งสิ้น 106.85 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 5 วัน ดังนี้

ปริมาตรถังเก็บน้ำสำรองของโครงการ	=	588	ลูกบาศก์เมตร
ความต้องการน้ำใช้ของโครงการ	=	106.85	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ดังนั้น สามารถสำรองน้ำใช้ในโครงการ	=	588/106.85	
	=	5.50	วัน
หรือประมาณ	=	5	วัน

ถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการเป็นถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กใต้ดินจะมีโครงสร้างฐานรากที่เป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่เชื่อมต่อกับโครงสร้างอาคาร โดยเสาคอนกรีตเสริมเหล็กดังกล่าว บางส่วนจะอยู่ในถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งจะอยู่ในสภาวะที่มีความชื้นตลอดเวลาอาจทำให้เกิดการผุกร่อน ดังนั้นโครงการจะจัดให้มีการทาเคลือบผิวโครงสร้างด้วยไฮโดร ซิล เพื่อป้องกันการรั่วซึมและการกัดกร่อนของผิววัสดุ ส่วนการป้องกันการปนเปื้อนที่เกิดจากถังเก็บน้ำใต้ดิน โครงการจะเลือกใช้ไฮโดร ซิล วัสดุกันซึมชนิดโพลีเมอร์ซีเมนต์ (Cement Base) คือ ใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ซึ่งจะใช้งานง่าย ไม่ต้องมีน้ำยารองพื้น (Primer) ไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ปราศจากกลิ่นรุนแรง ใช้ได้ดีแม้ในสภาพผิวเปียกชื้นรายละเอียดดังนี้

ไฮโดร ซิล เป็นมอร์ตาร์สำหรับฉาบหรือทา เพื่อป้องกันการซึมของน้ำที่มีส่วนผสมของซีเมนต์ เนื้อละเอียด และน้ำยาโพลีเมอร์ ประเภทอะคริลิก (Acrylic Polymer) ประกอบด้วยส่วนผสม 2 ส่วน เมื่อผสมทั้ง 2 ส่วนเข้าด้วยกันสามารถใช้ในการฉาบหรือทาป้องกันการซึมในงานพื้นผิวโครงสร้างคอนกรีต และสามารถใช้งานโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำดื่ม (non-toxic) ปราศจากสารพิษ

#### 1.4.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

##### 1) ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินโครงการคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 87.26 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดจากร้อยละ 90 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550) ยกเว้นน้ำจากการล้างห้องพักขยะ คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ และไม่คือน้ำใช้จาก สระว่ายน้ำ รายละเอียดปริมาณน้ำเสียในโครงการ

##### 2) การจัดการน้ำเสีย

โครงการได้จัดให้มีถังดักไขมัน จำนวน 1 ชุด, ถังบำบัดน้ำเสียขั้นต้นระบบเกราะ จำนวน 1 ชุด และถังบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้ายเป็นระบบเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดของถังบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

(1) ถังดักไขมัน (ถังสำเร็จรูป) จำนวน 1 ชุด ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ BOD<sub>๕</sub> 800 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>๕</sub> 560 มิลลิกรัม/ลิตร



(2) ถังบำบัดน้ำเสียขั้นต้นระบบเกรอะ (ถังคอนกรีตเสริมเหล็ก) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย ส่วนเกรอะ จำนวน 2 ถัง ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 87.26 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 100 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 416 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 233 มิลลิกรัม/ลิตร

(3) ถังบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้ายชนิดเติมอากาศและตกตะกอนระบบ Intermittent Activated Sludge (ถังคอนกรีตเสริมเหล็ก) จำนวน 1 ชุด ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 87.26 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียจำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 100 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ BOD<sub>เข้า</sub> 250 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD<sub>ออก</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร

โครงการ เดอะ เรสซิเดนซ์ แอท มอนท์เอซัวร์ เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด ที่มีจำนวนห้องชุดรวมกันทุกชั้นในอาคารหลายหลังรวมทั้งสิ้น 87 ห้องชุด ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ค ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียของโครงการที่ ผ่านการบำบัดแล้ว (ค่า BOD<sub>ออก</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร) จะรวบรวมลงสู่ถังเก็บน้ำ Reused ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ผ่านชุดกรองน้ำซึ่งประกอบด้วยถังกรองทราย (Sand Filter) เพื่อกรองความสกปรก และความขุ่นออกจากน้ำถังกรองคาร์บอน (Carbon Filter) เพื่อกรองเศษตะกอนที่เหลือน้ำและกำจัดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ออกจากร้านก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ชนิดซึมดิน ปริมาณ 436.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการได้ทั้งหมด (Zero Discharge)

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 87.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือเพียง 0.06 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำ Reused ผ่านชุดกรองน้ำก่อนปล่อยลงบ่อตรวจคุณภาพน้ำแล้วระบายลงสู่ลำรางสาธารณะประโยชน์ด้านทิศเหนือของโครงการต่อไป

### 3) การบำบัดกากตะกอนส่วนเกินและกากไขมัน

ถังบำบัดน้ำเสียระบบเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง ได้ออกแบบให้มีส่วนเก็บตะกอนส่วนเกิน ซึ่งสามารถเก็บตะกอนส่วนเกินได้นานประมาณ 60 วัน ดังนั้น เมื่อถึงระยะเวลาดังกล่าว โครงการจะเรียกรถ สูบตะกอนขององค์การบริหารส่วนตำบลกลามาสูบไปกำจัดต่อไป

สำหรับหลักการทำงานของถังดักไขมันแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

(1) ตะแกรงดักเศษอาหาร จะช่วยกรองเศษอาหาร และสิ่งสกปรกต่างๆเป็นการลดความสกปรกในขั้นแรก

(2) ส่วนแยกไขมันของน้ำ น้ำที่ผ่านการกรองเศษอาหารจะไหลผ่านไปอีกช่องหนึ่งของบ่อ ด้วยการออกแบบที่เหมาะสมตามทิศทางการไหลของน้ำจะมีประสิทธิภาพในการแยกและสกัดไขมันที่ลอยอยู่บนผิว น้ำ





(3) ท่ออ่อนระบายไขมัน เมื่อไขมันถูกแยกจากน้ำที่สะสมอยู่ภายในบ่อในระยะเวลาเก็บ 6 ชั่วโมง น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะเข้าสู่ระบบบำบัดในขั้นตอนต่อไป

กากไขมันจากถังดักไขมัน โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตักกากไขมันไปทิ้งเป็นประจำ โดยถังดักไขมัน สำหรับอาคาร K มีความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โครงการจะจัดให้มีพนักงานดูแลถังดัก ไขมัน รวม โดยดักไขมันออกตามความจำเป็นทุกสัปดาห์ นอกจากนี้จะล้างถังดักไขมันทุก 6 เดือนเพื่อให้การทำงานของ ถังดักไขมันมีประสิทธิภาพ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวนิติบุคคลอาคารชุดจะเป็นผู้ดูแลโดยกากไขมันที่ต้องกำจัดจะ นำไปตากแห้งก่อน รวบรวมให้องค์การบริหารส่วนตำบลกลมาเก็บขนไปกำจัดต่อไป

#### 4) วิธีการกำจัดก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>) และละอองน้ำ (Aerosol)

วิธีการกำจัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำ ซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนของการบำบัดน้ำเสียของ โครงการ และวิธีการควบคุมการกำจัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำ มีรายละเอียดดังนี้

การกำจัดก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>) ที่เกิดขึ้นในถังบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยมีปริมาณก๊าซมีเทน ที่ เกิดขึ้น 11,823.88 ลิตร/วัน โครงการต้องจัดให้มีบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน ขนาด 4.93 ตารางเมตร โครงการจัดให้มี บ่อบำบัดก๊าซมีเทน เป็นบ่อดินขนาด 2×3×1.5 เมตร (กว้าง×ยาว×ลึก) จำนวน 1 บ่อ

วิธีการอัดก๊าซมีเทนลงดิน โดยมีท่อก๊าซมีเทนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ให้ระเหยผ่านผิว ดิน ผังลึกลงดิน 1 เมตร หุ้มท่อด้วยผ้าไนลอน ซึ่งจะเจาะรูท่อจ่ายก๊าซมีเทนขนาด 10 มิลลิเมตร ทุกระยะ 15 เซนติเมตร ตลอดความยาวของท่อ ด้านบนถมด้วยดินเดิมบดอัดแน่นเพื่อป้องกันน้ำท่วม ถัดขึ้นมาเป็นปุ๋ยคอก และด้านบนปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นให้ดิน ซึ่งโครงการนำก๊าซมีเทนไปกำจัดด้วยวิธีการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ ในดินกลุ่มเมทาโนโทรฟ (Methanotroph)

#### 5) การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 87.26 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD<sub>5</sub> 20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ค กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร) จะรวบรวมลงสู่ถังเก็บน้ำ Reused ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ผ่านชุดกรองน้ำ ซึ่งประกอบด้วย ถังกรองทราย (Sand Filter) เพื่อกรอง ความสกปรกและความขุ่นออกจากน้ำ ถังกรองคาร์บอน (Carbon Filter) เพื่อกรองเศษตะกอนที่เหลือและกำจัด กลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ออกจากน้ำ ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ชนิดซึมดิน ปริมาณ 436.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตรา การซึมของดินที่ 10 มิลลิเมตร/ชั่วโมง) โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการ รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการได้ทั้งหมด (Zero Discharge)

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 87.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือเพียง 0.06 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะ ระบายออกจากถังเก็บน้ำ Reused ผ่านชุดกรองน้ำ ก่อนปล่อยลงบ่อตรวจคุณภาพน้ำแล้วระบายลงสู่ลำราง สาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือของโครงการต่อไป



### 1.4.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำภายในโครงการจะแยกน้ำเสียและน้ำฝนออกจากกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) การระบายน้ำเสีย

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 87.26 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ค กำหนดค่า  $BOD_{\text{ออก}}$  ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร) จะรวบรวมลงสู่ถังเก็บน้ำ Reused ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ผ่านชุดกรองน้ำ ซึ่งประกอบด้วย ถังกรองทราย (Sand Filter) เพื่อกรองความสกปรกและความขุ่นออกจากน้ำ ถังกรองคาร์บอน (Carbon Filter) เพื่อกรองเศษ ตะกอนที่เหลือน้ำ และกำจัดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ออกจากน้ำ ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ชนิดซีเมนต์ดิน ปริมาณ 436.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการให้น้ำของดินที่ 10 มิลลิเมตร/ชั่วโมง) โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการได้ทั้งหมด (Zero Discharge)

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 87.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือเพียง 0.06 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำ Reused ผ่านชุดกรองน้ำ ก่อนปล่อยลงบ่อตรวจคุณภาพน้ำแล้ว ระบายลงสู่รางสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือของโครงการต่อไป

#### 2) การระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม

สำหรับการระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ จากชั้นหลังคาของอาคาร และจากพื้นดินนอกอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคารจะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตาม ความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากหลังคาของอาคารจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝน ซึ่งจะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3 เมตร, 0.4 เมตร และ 0.6 เมตร ความลาดชัน 1 : 400 ที่มีบ่อกักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่ โครงการโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) ผ่านบ่อกักเป็นระยะๆและผ่านบ่อดักขยะ จากนั้นระบายออกสู่รางสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือของโครงการต่อไป

### 1.4.4 การจัดการขยะมูลฝอย

#### 1) ปริมาณขยะมูลฝอย

การประเมินปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการ ได้ทำการประเมินจากผู้เข้าพักอาศัยเต็มโครงการ โดยอ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัยบริการ ชุมชน และสถานที่พักตากอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม(2550)

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการเป็นขยะชุมชนทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก เศษอาหาร เศษกระดาษ และเศษผ้า เป็นต้น โดยปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

ขยะจากห้องพัก

จำนวนผู้พักอาศัย	431	คน
อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	3	ลิตร/คน/วัน
หรือ	1	กิโลกรัม/คน/วัน
(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550)		
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากห้องพัก	1,293	ลิตร/วัน
หรือ	1.293	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	431	กิโลกรัม/วัน

ขยะจากพนักงาน

จำนวนพนักงาน	20	คน (ข้อมูลโครงการ)
อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	3	ลิตร/คน/วัน
หรือ	1	กิโลกรัม/คน/วัน
(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550)		
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากพนักงาน	60	ลิตร/วัน
หรือ	0.060	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	20	กิโลกรัม/วัน

ดังนั้น ปริมาณขยะที่คาดว่าจะเกิดในกรณีเลวร้ายที่สุด (มีผู้พักอาศัยเต็มโครงการ) เท่ากับ 1,353 ลิตร/วัน หรือ 1.353 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 451 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.451 ตัน/วัน

## 2) การจัดการขยะมูลฝอย

โครงการจะจัดตั้งรองรับขยะมูลฝอยภายในห้องพักขยะ โดยห้องพักขยะในแต่ละชั้นของอาคาร A, อาคาร B อยู่บริเวณโถงลิฟต์ ห้องพักขยะในแต่ละชั้นของอาคาร C, อาคาร D อยู่บริเวณข้างห้องไฟฟ้า และห้องพักขยะในแต่ละชั้นของอาคาร F, อาคาร G, อาคาร 1 อยู่บริเวณโถงบันไดหลักของทุกชั้น ซึ่งโครงการจะจัดให้มีถังขยะขนาด 120 ลิตร จำนวน 4 ถัง/ห้อง แยกเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล ภายในห้องพักขยะดังกล่าว ส่วนในห้องพักสำนักงานนิติบุคคล จัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 50 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล และห้องน้ำรวมจะจัดให้มีถัง ขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง ซึ่งแม่บ้านจะรวบรวมขยะจากส่วนต่างๆ นำมาคัดแยกประเภทขยะ เป็นขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล ก่อนนำไปพักไว้ที่อาคารหม้อแปลงไฟฟ้าและ ห้องพักขยะรวม ซึ่งประกอบด้วยห้องพักขยะเปียก และห้องพักขยะแห้ง/ขยะรีไซเคิลขยะอันตราย ตั้งอยู่ ด้านทิศเหนือของโครงการ

สำหรับการจัดการขยะอันตราย จะเก็บไว้บริเวณมุมด้านซ้ายของห้องพักขยะแห้ง/ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย ซึ่งจะใช้รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา



ถ่านไฟฉาย กระป๋อง สเปรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง และภาชนะบรรจุสารอันตรายต่างๆ เป็นต้น เมื่อมี ปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ห้องการบริหารส่วนตำบลกลมา จากนั้นองค์การบริหารส่วนตำบลกลมาจะ รวบรวมขยะอันตรายทั้งหมดเก็บขนไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตได้ ประกาศ เรื่อง กำหนดประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต และมี “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยโรงงาน กำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน ส่วนขยะรีไซเคิล จะเก็บไว้บริเวณมุมด้านซ้ายของห้องพักขยะแห้ง/ ขยะรีไซเคิลขยะอันตราย ซึ่งจะใช้รองรับขยะที่สามารถนำกลับมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติกที่ไม่เลอะคราบอาหาร และโลหะ เป็นต้น พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า

### 3) อาคารห้องพักขยะรวมของโครงการ

อาคารห้องพักขยะรวมตั้งอยู่ด้านทิศเหนือของโครงการ เป็นห้องที่มีประตูปิดมิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวน ทั้งนี้อาคารห้องพักขยะรวมแบ่งออกเป็น 2 ห้อง เพื่อรองรับขยะเปียก และขยะแห้ง/ ขยะรีไซเคิลขยะอันตราย โครงการจัดให้มีที่จอดรถเก็บขนมูลฝอยไว้ใกล้กับอาคารห้องพักขยะรวม ซึ่งรถ เก็บขนมูลฝอยของบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลกลมาสามารถเก็บขนได้อย่าง สะดวก รวดเร็ว และมีความปลอดภัย ผังแสดงตำแหน่งห้องพักขยะรวมของโครงการ

ห้องพักขยะเปียก มีขนาดพื้นที่ 3.5 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 5.25 ลูกบาศก์ เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.50 เมตร)

ห้องพักขยะแห้ง/ขยะรีไซเคิลขยะอันตราย มีขนาดพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 6.75 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.50 เมตร)

ดังนั้น อาคารห้องพักขยะรวมของโครงการทั้ง 2 ห้อง สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 12.00 ลูกบาศก์เมตร

#### ความสามารถในการรองรับขยะแห้ง/ขยะรีไซเคิลขยะอันตราย

ขนาดพื้นที่ห้องพักขยะแห้ง/ขยะรีไซเคิลขยะอันตรายของโครงการ

= 4.50 ตารางเมตร

กำหนดความสูงของกองขยะ = 1.50 เมตร

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะแห้ง/ขยะรีไซเคิลขยะอันตรายของโครงการ

=  $4.50 \times 1.50$

= 6.75 ลูกบาศก์เมตร

กำหนดให้ขนาดของห้องพักขยะแห้ง/ขยะรีไซเคิลขยะอันตรายจะต้องสามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ของปริมาณขยะแห้ง/ขยะรีไซเคิลขยะอันตรายที่เกิดขึ้น

ปริมาณขยะแห้ง (รวมขยะรีไซเคิลและขยะอันตราย)

= 0.492 ลูกบาศก์เมตร/วัน



$$= 3 \times 0.492$$

$$= 1.476 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ห้องพักขยะแห้ง/ขยะรีไซเคิลขยะอันตรายของโครงการ 6.75 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับ ปริมาณขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตรายของโครงการ ที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน (1.476 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ได้อย่างเพียงพอ

#### ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการ

ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ	=	1.353	ลิตร/วัน
หรือ	=	1,353	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	=	451	กิโลกรัม/วัน
ปริมาตรเก็บกักขยะของโครงการ	=	5.25 + 6.75	
	=	12.00	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการ	=	12.00/1.353	
	=	8.87	วัน
ประมาณ	=	8	วัน

ดังนั้น โครงการสามารถรองรับขยะได้ประมาณ 8 วัน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550) ที่กำหนดให้กรณีที่มีสถานที่พักมูลฝอยต้องสามารถรองรับได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะจัดจ้างเอกชนที่ได้รับอนุญาตดำเนินการเก็บขนมูลฝอยจากทางองค์การบริหารส่วนตำบลกลมาให้มาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป ซึ่งขยะของโครงการจะเก็บจะถูกรวบรวมพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนจะนำไปรวบรวมไว้ที่อาคารหม้อแปลงไฟฟ้าและห้องพักขยะรวม สำหรับน้ำชะขยะที่อาจเกิดขึ้นในบริเวณอาคารหม้อแปลงไฟฟ้าและห้องพักขยะรวม ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้ายเป็นระบบเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง นอกจากนี้โครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลบริเวณอาคารห้องพักขยะรวมไม่ให้มีขยะมูลฝอยปลิวหรือตกหล่นอยู่ภายนอก และล้างทำความสะอาดอาคารห้องพักขยะรวมเป็นประจำ โดยน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดก็จะถูกรวบรวมสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้ายเป็นระบบเติมอากาศแบบตะกอนเร่งเช่นกัน

#### 1.4.5 ไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขากลาง จังหวัดภูเก็ต ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง ทั้งนี้รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่สำคัญภายในโครงการ มีดังนี้

##### 1) ระบบไฟฟ้าปกติ

โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil immerse Type Transformers) ขนาด 1,500 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) ของ



อาคาร MDB และ Generator โดยโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง ก่อนแปลงไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังแต่ละอาคาร สำหรับตำแหน่งของหม้อแปลงไฟฟ้าจะ ติดตั้งอยู่บริเวณ อาคารหม้อแปลงไฟฟ้าและห้องพักขยะรวม ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากรั้วหม้อแปลงที่ใกล้ที่สุด 1.45 เมตร มีรั้วล้อมสูง 2.00 เมตร และห่างจากอาคาร G ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ใกล้ที่สุด 8.12 เมตร

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ ระยะห่างตามแนวระดับระหว่างรั้ว หรือผนังกับส่วนที่มีไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแรงสูง ต้องไม่ น้อยกว่า 1.20 เมตร เหนือแรงดันไม่เกิน 33 เดวี และระยะห่างระหว่างหม้อแปลงต้องไม่น้อยกว่า 0.60 และรั้วหรือกำแพง ของลานหม้อแปลงต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลและ บำรุงรักษาสภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ ตลอดเวลา เช่น ตรวจสอบปริมาณน้ำมันที่ใช้ ระบายความร้อนของหม้อแปลงไฟฟ้า และตรวจสอบลักษณะ ทางกายภาพต่างๆ ของหม้อแปลงไฟฟ้า ฉนวน และ ข้อต่อต่างๆ เป็นต้น อีกทั้งบริเวณที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าถึงได้ โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้ระบายอากาศอย่างเพียงพอ กับการใช้งาน ซึ่งบริเวณดังกล่าวต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ใน บริเวณที่เห็นได้ชัดเจน

## 2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่การจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต สาขากลาง ขัดข้อง หรือเกิด เหตุการณ์ฉุกเฉิน โครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 200 kVA จำนวน 1 ชุด บริเวณ ห้อง Generator เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญได้ อย่างเพียงพอ

## 3) ระบบความปลอดภัยของการไฟฟ้า

โครงการได้ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ด้านแรงดันต่ำ ขนาด 2500AT/2500AF ซึ่งทำหน้าที่ ติด กระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจรได้ในเวลาที่เหมาะสมและทันเวลาก่อนที่จะเกิด ความเสียหาย ส่วน ภายในห้อง MDB และห้อง Generator จะปิดกั้นที่มั่นคงและมิดชิด และไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปใน ห้องไฟฟ้าของโครงการและมีที่ว่างพอเพียงเพื่อการตรวจสอบ ซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาในส่วนที่เป็นไฟฟ้าแรงต่ำ ระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับสายป้อนในพื้นที่หรือกลุ่มอาคาร จะออกแบบเป็นสายเคเบิล (Cable) ติดตั้งใน ท่อร้อยสายหรือรางเดินสาย เพื่อป้องกันการรั่วไหลของไฟฟ้า





#### 1.4.6 การป้องกันอัคคีภัย

โครงการมีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการ ดังนี้

1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

โครงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่าง ๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- แผงควบคุมรวมแบบระบุตำแหน่ง (Addressable Fire Alarm Control Panel : FCP) เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่าง ๆ ในระบบทั้งหมด จะ ประกอบด้วยวงจรตรวจสอบคอยรับสัญญาณจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ, วงจรทดสอบการทำงาน, วงจรป้องกันระบบ และวงจรสัญญาณแจ้งการทำงานในสภาวะปกติและภาวะขัดข้อง เช่น สายไฟจากอุปกรณ์ ตรวจจับขาด และแบตเตอรี่ต่ำหรือไฟจ่ายตู้แผงควบคุมโดนตัดขาด เป็นต้น ตู้แผงควบคุม จะมีสัญญาณ ไฟและเสียงแสดงสภาวะต่างๆบนหน้าตู้ โดยโครงการจะติดตั้งภายในห้องสำนักงานนิติบุคคล (ชั้นที่ 1 ของอาคาร J) จำนวน 1 เครื่อง
- แผงแสดงสัญญาณ (Annunciator Board : ANN) ทำงานเชื่อมต่อกับแผงควบคุมรวม ให้ทำการแสดงสัญญาณการทำงานจากแผงควบคุมรวม โดยโครงการจะติดตั้งภายในห้องสำนักงานนิติ บุคคล (ชั้นที่ 1 ของอาคาร J) จำนวน 1 เครื่อง
- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีอกด (Manual Station : M) ชนิดทุบแล้วดึง (Break Glass) ใช้สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยตัวบุคคล แบบสั่งงานแจ้ง 2 ส่วน คือ ด้วยการมีอกด (Push) และ มือดึงคันโยก (Pull) ที่ตัวอุปกรณ์ มีกุญแจไข เปิดฝาค้นค่าให้ตัวอุปกรณ์อยู่ในสภาพเดิม เมื่อ แจ้งเหตุไปแล้ว โดยโครงการจะติดตั้งตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ดังนี้
  - อาคาร A ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณโถงหน้าบันไดหนีไฟ จำนวน 1 จุด และชั้น 2-3 ติดตั้ง บริเวณโถงหน้าบันไดหลัก และโถงหน้าบันไดหนีไฟ จำนวน 2 จุด ชั้น รวมทั้งสิ้น 5 จุด - อาคาร B ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณโถงหน้าบันไดหลัก จำนวน 1 จุด และชั้น 2-3 ติดตั้ง บริเวณโถงหน้าบันไดหลัก และโถงหน้าบันไดหนีไฟ จำนวน 2 จุด ชั้น รวมทั้งสิ้น 5 จุด - อาคาร C และอาคาร D ชั้น 1-3 ติดตั้งบริเวณโถงบันไดหลัก จำนวน 1 จุด/ชั้น รวมทั้งสิ้น 3 จุด/อาคาร
  - อาคาร E และอาคาร F ชั้น 1-3 ติดตั้งบริเวณโถงหน้าบันไดหนีไฟ จำนวน 1 จุด ชั้น รวมทั้งสิ้น 3 จุด/อาคาร
  - อาคาร G และอาคาร 1 ชั้น 1-3 ติดตั้งบริเวณโถงหน้าบันไดหลัก และโถงหน้าบันไดหนีไฟ จำนวน 2 จุด/ชั้น รวมทั้งสิ้น 6 จุด
  - อาคาร H ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 1 จุด และชั้น 2-3 ติดตั้งบริเวณโถง หน้าบันไดหนีไฟ จำนวน 1 จุด ชั้น รวมทั้งสิ้น 3 จุด
  - อาคาร 3 ชั้น 1-2 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 1 จุด ชั้น รวมทั้งสิ้น 2 จุด



- อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Fire Alarm Speak) เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีโอกด โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือไว้ตาม จุดต่างๆ ของอาคาร มีรายละเอียดการติดตั้ง ดังนี้

- อาคาร A ถึงอาคาร F และอาคาร 1 ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณห้องเก็บของ จำนวน 1 จุด และชั้น 1-3 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 2 จุด ชั้น รวมทั้งสิ้น 7 จุด/อาคาร - อาคาร 6 ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณห้องเก็บของ จำนวน 1 จุด และชั้น 1-3 ติดตั้งบริเวณ โถงทางเดิน จำนวน 3 จุด/ชั้น รวมทั้งสิ้น 10 จุด

- อาคาร H ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณห้องเพื่อประกอบการค้า และโถงทางเดิน จำนวน 5 จุด และชั้น 1-3 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 2 จุด ชั้น รวมทั้งสิ้น 11 จุด

- อาคาร 3 ชั้นใต้ดิน ติดตั้งบริเวณห้องเพื่อประกอบการค้า สำนักงานนิติบุคคล และโถงทางเดิน จำนวน 8 จุด และชั้น 2 ติดตั้งบริเวณห้องเพื่อประกอบการค้า และโถงต้อนรับ จำนวน 2 จุด รวมทั้งสิ้น 11 จุด

- อาคาร K ติดตั้งบริเวณห้องเพื่อประกอบการค้า จำนวน 2 จุด

-อาคาร MDB และ Generator ติดตั้งบริเวณห้องหม้อแปลงไฟฟ้า และห้อง Generator จำนวน 2 จุด

- อาคารถังเก็บน้ำและห้องปั๊ม ติดตั้งบริเวณห้องปั๊ม จำนวน 1 จุด

- อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : S) ชนิด Photo Electric เหมาะสมสำหรับใช้ ตรวจจับสัญญาณควันในระยะที่มีอนุภาคของควันที่ใหญ่ขึ้น Photoelectric Smoke Detector ทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photometer ซึ่งไม่ได้ส่องตรงไปยังอุปกรณ์รับแสง Photo Receptor แต่แสงดังกล่าวบางส่วนจะสะท้อน อนุภาคควันและหักเหเข้าไปที่ Photo Receptor ทำให้วงจรตรวจจับของตัวตรวจจับควันส่งสัญญาณแจ้ง Alarm โดยอุปกรณ์ตรวจจับควันจะติดตั้งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่ว บริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ โถงทางเดิน ห้องเก็บของ สำนักงานนิติบุคคล ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะ ห้อง มิเตอร์น้ำ และห้องชุดทุกห้อง เป็นต้น

- อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H) อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำการตรวจจับ จากอัตราการเพิ่มขึ้นของความร้อนภายนอกในช่วงระยะเวลาที่กำหนด หรือเมื่ออุณหภูมิถึงขีดจำกัดที่กำหนด แล้วจึงส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุม โดยโครงการจะติดตั้งในห้องครัวของห้องชุดทุกห้อง

- อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Rate of Rise Heat Detector : R) อุปกรณ์ชนิดนี้จะ ทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 135 องศาฟาเรนไฮต์ ส่วนลักษณะการทำงานอากาศในส่วนด้านบนของส่วนรับความร้อนเมื่อถูกความร้อน จะขยายตัวอย่างรวดเร็วมากจน อากาศที่ขยายไม่สามารถเล็ดลอดออกมาในช่องระบายได้ ทำให้เกิดความดันสูงมากขึ้นและดันแผ่น ไดอะแฟรมให้ดันขาคอนแทคและกัน ทำให้อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนนี้ส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุม โดย โครงการจะติดตั้งบริเวณโถงต้อนรับ



## 2) ระบบดับเพลิง

- ชุดตู้ดับเพลิงภายในอาคาร (Fire Hose Cabinet: FHC) ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้วครึ่ง สายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว มีความยาว 100 ฟุต หรือประมาณ 30 เมตร และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 20 ปอนด์ โดยติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน (ออกแบบการติดตั้งอาคารละ 1 จุด/ชั้น ทุกอาคาร)

การติดตั้งชุดตู้ดับเพลิง โครงการจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของชุดตู้ถังดับเพลิงสูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้ สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

- ระบบท่อน้ำดับเพลิง ประกอบด้วยท่อเย็นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 1 ท่อ/อาคาร เป็นระบบเปียกโดยรับน้ำจากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงเป็นแหล่งน้ำสำรองดับเพลิง

- หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connection : FDC) เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็ว ขนาด 2.5 x 2.5 x 6.0 นิ้ว จำนวน 1 หัว สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงเพื่อย่น้ำเข้าสู่ ระบบท่อเย็นของทุกอาคาร โดยติดตั้งบริเวณด้านหน้าของอาคารถังเก็บน้ำและห้องปั๊ม

- การสำรองน้ำดับเพลิง โครงการจะใช้น้ำจากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงเป็นแหล่งน้ำสำรองดับเพลิง มีปริมาตร 85 ลูกบาศก์เมตร และสระว่ายน้ำ มีปริมาตร 150 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตร 235 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) อัตราการสูบ 750 แกลลอน/นาทิจึงสามารถนำมาใช้สำรองดับเพลิงได้มากกว่า 30 นาที ก่อนที่รถดับเพลิงจะเข้ามาระงับเหตุเพลิงไหม้

## 3) ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)

โครงการจะติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินเพื่อให้แสงสว่าง และสามารถมองเห็นทางออกจากอาคารได้ชัดเจนในกรณีที่ไฟฟ้าดับ (แบบแปลนระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินและป้ายบอกทางหนีไฟของ แต่ละอาคาร แสดงในภาคผนวก 1-2) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- โคมไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) พร้อมแบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่าย กำลังไฟฟ้าในสถานะที่ไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง หลอดไฟ 2 x 50 Halogen พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้า อัตโนมัติ โดยเครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อ ส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน บันไดหลัก บันไดหนีไฟ ห้องเก็บของ สำนักงานนิติบุคคล และห้องไฟฟ้า

- โคมไฟป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ทำงานด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ 1 x 11 W พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ ทั้งนี้โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน เครื่องสามารถจ่าย กระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โครงการมีการติดตั้งไว้บริเวณโถงทางเดิน บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ



## 4) บันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ ของอาคาร A ถึงอาคาร C มีรายละเอียดดังนี้

- บันไดหลัก 1 (อาคาร A ถึงอาคาร C และอาคาร G) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น/อาคาร มีความ กว้าง 1.50 เมตร มีชนพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้ง 0.161 เมตร และลูกนอน 0.30 เมตร
- บันไดหลัก 2 (อาคาร D) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชนพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้ง 0.177 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร
- บันไดหลัก 3 (อาคาร E, อาคาร F และอาคาร 1) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น/อาคาร มีความ กว้าง 1.50 เมตร มีชนพักกว้าง 1.60 เมตร ลูกตั้ง 0.161 เมตร และลูกนอน 0.30 เมตร
- บันไดหลัก 4 (อาคาร 1) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.60 เมตร มีชนพักกว้าง 1.60 เมตร ลูกตั้ง 0.177 เมตร และลูกนอน 0.40 เมตร
- บันไดหลัก 5 (อาคาร H) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.20 เมตร มีชนพักกว้าง 1.30 เมตร ลูกตั้ง 0.175 เมตร และลูกนอน 0.30 เมตร
- บันไดหนีไฟ 1 (อาคาร A ถึงอาคาร C) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น/อาคาร มีความกว้าง 1.10 เมตร มีชนพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้ง 0.161 เมตร และลูกนอน 0.30 เมตร
- บันไดหนีไฟ 2 (อาคาร D) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชนพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้ง 0.161 เมตร และลูกนอน 0.30 เมตร
- บันไดหนีไฟ 3 (อาคาร F, อาคาร H และอาคาร 1) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น/อาคาร มีความ กว้าง 0.90 เมตร มีชนพักกว้าง 1.20 เมตร ลูกตั้ง 0.177 เมตร และลูกนอน 0.250 เมตร
- บันไดหนีไฟ 4 (อาคาร G) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น/อาคาร มีความกว้าง 1.10 เมตร มีชน พัก กว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้ง 0.161 เมตร และลูกนอน 0.30 เมตร
- บันไดหนีไฟ 5 (อาคาร E) จำนวน 1 แห่ง ชั้นอาคาร มีความกว้าง 0.90 เมตร มีชน พัก กว้าง 1.20 เมตร ลูกตั้ง 0.177 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร
- ประตูบันไดหนีไฟ เป็นประตูบานเหล็ก ทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ชนิดผลักเปิด ออกสู่ ภายนอก พร้อมติดตั้งใช้อัตโนมัติในเพื่อบังคับให้ประตูปิดได้เอง มีความกว้าง 0.90 เมตร สูง 2.00 เมตร ไม่มีธรณี ประตูกัน

## 5) ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น-ลงและตำแหน่งชั้นอาคาร

ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น-ลงและตำแหน่งชั้นอาคาร ขนาดตัวอักษรสูง 0.10 เมตร โดยโครงการ จะติดตั้งไว้บริเวณโถงลิฟต์ และชนพักบันไดทุกชั้นของอาคาร A ถึงอาคาร

## 6) ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

โครงการจะมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่ากรณีเกิดฟ้าผ่าบริเวณหลังคาของทุกอาคารในโครงการ และติดตั้งสายดินทั่วทั้งโครงการ มีรายละเอียดดังนี้



1. ตัวนำล่อฟ้า (Air Terminal) สูง 2 เมตร ลักษณะเป็นสามง่ามเป็นหลักที่คอยรับประจุ ไฟฟ้า (สายฟ้า) โดยติดตั้งอยู่บนหลังคาของโครงการ มีรัศมีในการป้องกันครอบคลุมตัวอาคารทั้งหมด

2. สายดิน (Ground Rod) เป็นแท่งโลหะทองแดง ขนาด 5/8" x 3 ฟุต ลึกลงไปในดินต่ำกว่า ผิว ดิน 3.0 เมตร และมีค่าความต้านทานของดินน้อยกว่า 5 โอห์ม

3. สายตัวนำลงดิน (Down Conductor) ขนาดพื้นที่หน้าตัดสายเท่ากับ 70 ตารางมิลลิเมตร ใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้อย่างรวดเร็ว โดยต่อสายตัวนำลงดินนี้เข้ากับ หลักล่อฟ้าตามมาตรฐาน ตัวนำลงดินนี้จะสร้างขึ้นเป็นพิเศษเพื่อใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ

#### 7) แผนการอพยพหนีไฟ และจุดรวมพล

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะ ประสานงานให้วิทยากรจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลกมลา ผูกอบรมให้ เป็นประจำ โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ทุกคนจะไปรวมตัวกันที่จุดรวมพลภายในโครงการ ซึ่ง โครงการจะจัดทำผัง เส้นทางอพยพหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้ภายในห้องพักและบริเวณ ทางเดินในอาคาร เพื่อให้ผู้ที่อยู่ ภายในอาคารสามารถหนีไฟไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประจำภายในแต่ละอาคาร ซึ่งเมื่อเกิดเหตุ เพลิงไหม้จะต้องเข้าประจำในชั้นที่รับผิดชอบ เพื่อแจ้งเหตุการณ์ให้ผู้ให้บริการรับทราบ และควบคุมไม่ให้ ตื่น ตระหนก จากนั้นจะนำทางผู้ประสบภัยลงบันไดมายังจุดรวมพลที่กำหนดไว้โครงการจัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 2 จุด กระจายอยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ดังนี้

- จุดรวมพลที่ 1 อยู่ด้านหน้าอาคาร 3 ขนาดพื้นที่ 100.39 ตารางเมตร

- จุดรวมพลที่ 2 อยู่ด้านหลังอาคาร F ขนาดพื้นที่ 30.00 ตารางเมตร

โครงการจัดให้มีจุดรวมพลพื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 130.39 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของ พื้นที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการเท่ากับ 0.29 ตารางเมตร/คน หรือ 3.46 คน/ตารางเมตร เมื่อคิดผู้ อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 451 คน (รวมจำนวนพนักงาน) ซึ่งเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร

โดยพื้นที่จุดรวมพลเป็นพื้นที่ที่จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียว และทางเดินภายนอกอาคาร ผู้พักอาศัย จากทุกอาคารสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย สำหรับการอพยพคนจากจุดรวมพลไปสู่ภายนอกโครงการก็มีความสะดวก และปลอดภัย เนื่องจากเส้นทางที่ผู้พักอาศัยในโครงการสามารถอพยพออกสู่พื้นที่โครงการนั้น เป็นพื้นที่สีเขียว บริเวณด้านข้างอาคารของโครงการซึ่งจะไม่มีสิ่งก่อสร้างกีดขวาง เส้นทางอพยพ ทำให้สามารถออกนอกพื้นที่ โครงการได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีความปลอดภัย ดังนั้นจุดรวมพลของโครงการจึงมีความเหมาะสมทั้งในแง่ ขนาดของพื้นที่ที่เพียงพอตำแหน่งที่สะดวกในการเข้าถึง และเหมาะสมในแง่การจัดการ



#### 1.4.7 การระบายอากาศ

##### 1) ระบบปรับอากาศ

โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตาม ความเหมาะสมกับขนาดของภาระการทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการจะใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวมทั้งสิ้น 239 ตัน

##### 2) การระบายอากาศ

โครงการจัดให้มีการระบายอากาศภายในตัวอาคารโดยวิธีธรรมชาติและวิธีกล ดังนี้

- การระบายอากาศโดยธรรมชาติ ซึ่งจะใช้เฉพาะกับห้องที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่าง น้อยหนึ่งด้านโดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่างหรือบานเกล็ด โดยโครงการได้ จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร คือ

- บริเวณทางเดินในแต่ละชั้นของอาคารจะมีช่องเปิดโล่งที่บันไดเพื่ออากาศสามารถระบายได้

- บริเวณห้องพักจะมีช่องหน้าต่างที่สามารถระบายอากาศกรณีที่อุณหภูมิภายนอกต่ำทำให้เกิดการระบายอากาศที่ดีเข้าสู่ห้องพักภายในอาคารได้ โดยจะมีการใช้ ควบคุมไปกับระบบระบายอากาศโดยวิธีกลคือการติดตั้งระบบปรับอากาศกรณีที่มี อุณหภูมิภายนอกสูงเพื่อใช้ปรับอุณหภูมิภายในให้มีอากาศที่อยู่ในระดับที่สบายยิ่งขึ้น

- การระบายอากาศโดยวิธีกล โดยจัดให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาในการระบายอากาศติดตั้งเครื่องปรับอากาศในอาคารบริเวณห้องต่างๆ ได้แก่ สำนักงานนิติบุคคล โถงต้อนรับ ห้องออกกำลังกาย และห้องนอนแต่ละห้องชุด เป็นต้น

- ติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายอากาศออกภายนอกโดยตรงบริเวณห้องเครื่อง ปัม ห้องไฟฟ้า ห้องน้ำส่วนกลาง (ชาย-หญิง) ห้องพักขยะ ห้องออกกำลังกาย ห้องครัว และห้องน้ำแต่ละห้องชุด

- ติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายอากาศเข้าและออกสู่ภายนอกบริเวณลิฟต์ ซึ่งจะมีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติควบคู่กันไปโดยการระบายอากาศตามช่อง ระบายอากาศผ่านหน้าต่าง ประตู ที่เปิดสู่พื้นที่ภายในห้องต่างๆ ดังกล่าวด้วย การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ ได้มีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปสำหรับ ห้องนอนและสำนักงานนิติบุคคล

#### 1.4.8 การรักษาความปลอดภัย

โครงการจัดให้มีประตู Key Card บริเวณประตูเข้า-ออกของอาคาร A ถึงอาคาร โดยติดตั้งระบบ Key Card ควบคุมการทำงานของประตูให้เปิดได้เฉพาะผู้พักอาศัยเท่านั้น เพื่อความปลอดภัย ความสะดวก และความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัยภายในโครงการ





โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง การทำงานจะแบ่งเป็น 2 ผลัด โดยผลัดที่ 1 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น. และผลัดที่ 2 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 19.00-07.00 น. โดยเจ้าหน้าที่จะสอดส่องดูแลความเรียบร้อยบริเวณพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ได้แก่ ทางเข้า-ออกของโครงการ ที่จอดรถ และสระว่ายน้ำเป็นต้น

สำหรับระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการ ซึ่งโครงการมีการติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของอาคาร ดังนี้

- อาคาร A ถึงอาคาร C, อาคาร F อาคาร G และอาคาร / จำนวน 7 จุด/อาคาร ติดตั้งบริเวณลิฟต์ และโถงทางเดิน

- อาคาร D จำนวน 6 จุด ติดตั้งบริเวณลิฟต์ และโถงทางเดิน

- อาคาร E จำนวน 5 จุด ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน

- อาคาร H จำนวน 5 จุด ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน

- อาคาร 3 จำนวน 4 จุด ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน และโถงต้อนรับ

ทั้งนี้โครงการได้ติดตั้งระบบ CCTV บริเวณทางเข้า-ออกด้านหน้าโครงการ ถนนภายในโครงการ ลำรางสาธารณประโยชน์ และบริเวณชายหาด ซึ่งเป็นมุมมองที่สามารถมองเห็นพื้นที่สาธารณะบริเวณ โดยรอบโครงการ เพื่อเป็นการสนับสนุนนโยบายของจังหวัดภูเก็ต ที่ขอให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมช่วย สอดส่องดูแลกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ภายในจังหวัดภูเก็ต

#### 1.4.9 การจัดการสระว่ายน้ำ

โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำจำนวน 2 สระ (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.35 เมตร) เพื่อให้บริการผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการเท่านั้น โดยออกแบบให้อยู่ระหว่างอาคาร E F กับอาคาร H I และอยู่ด้านหน้าอาคาร B กับอาคาร C โครงการจะออกแบบดูแล และควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำของโครงการ ให้สอดคล้องตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกันตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 ซึ่งจะทำให้สระว่ายน้ำในโครงการได้มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### (1) สถานที่ตั้ง

ตำแหน่งที่ตั้งของสระว่ายน้ำของโครงการ ได้ออกแบบให้อยู่ห่างจากอาคารห้องพักขยะรวม ซึ่งอาจ ทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ อีกทั้งสระว่ายน้ำของโครงการจะยกระดับขึ้นสูงจากพื้นถนนของโครงการ เพื่อป้องกันสัตว์ และป้องกันไม่ให้น้ำท่วมเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ นอกจากนี้ โครงการยัง ออกแบบให้มีการปลูกไม้ยืนต้นและไม้พุ่ม เพื่อเพิ่มความร่มรื่นของพื้นที่และช่วยเพิ่มความเป็นส่วนตัว ให้แก่ผู้ใช้บริการ และลดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการ อันเนื่องมาจากไอเสียจากควันรถยนต์

##### (2) การออกแบบและโครงสร้างของสระว่ายน้ำ



การออกแบบสรวายน้ำของโครงการจะคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ โดยโครงสร้างของสรวายน้ำสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรงขึ้นน้ำไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี ทำความสะอาดง่าย จัดให้มีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสรวายน้ำไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำ ความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง จัดให้มีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสรวายน้ำ ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง และทำความสะอาดง่าย จัดให้มีอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับทำความสะอาดสรวายน้ำ อีกทั้งโครงการจะจัดให้มีป้ายบอกความลึกและเลขนระดับบอกความลึกที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและจัดให้มีระบบแสงสว่างอย่างเพียงพอทั่วบริเวณสรวายน้ำ ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน จัดให้มีตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้มาใช้บริการในบริเวณทางเข้าสรวายน้ำจัดให้มีอ่างล้าง มือ ล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสรวายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ มีการรักษาความสะอาดพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ ดูแลให้มีการนำสัตว์เลี้ยงทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสรวายน้ำ

สรวายน้ำของโครงการใช้เป็นระบบน้ำล้น (Over Flow Systems) หลักการทำงาน คือน้ำในสระจะไหลล้นลงรางระบายน้ำรอบสระไปสู่บ่อพักน้ำ จากนั้นน้ำในบ่อพักจะถูกสูบโดยปั๊มแล้วส่งผ่านเครื่อง กรอง เพื่อขจัดความสกปรกหมุนเวียนกันไป ทำให้น้ำสะอาดพร้อมใช้งานตลอดเวลา ดังนั้นน้ำจากสรวายน้ำโครงการจึงไม่ได้รวมกับระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการแต่อย่างใด

### (3) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

เจ้าของกรรมสิทธิ์หรือเจ้าของห้องชุดจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ ตรวจสอบคุณภาพน้ำสรวายน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุขเป็นประจำ

นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสรวายน้ำ (Life guard) โดยอยู่ประจำสรวายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ และจัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ และไม่ช่วยชีวิต เป็นต้น อีกทั้งโครงการจะจัดให้มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เป็นต้น เพื่อขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ และปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่สำคัญดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจน

### (4) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

การจัดการสารเคมีและคุณภาพน้ำสรวายน้ำ บริเวณสถานที่เก็บสารเคมี จะจัดให้มีป้ายระบุ ว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” ซึ่งบริเวณดังกล่าวจะต้องมีการระบายอากาศที่ดี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสารเคมีที่ใช้จะต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมีส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้ และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน

#### 1.4.10 การจัดภูมิสถาปัตยกรรมและพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ 4,169.16 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการ 9.24 ตารางเมตร ต่อ 1 คน (ผู้พักอาศัยในพื้นที่ โครงการรวม



พนักงาน 451 คน) โดยจัดไว้บริเวณชั้นล่างทั้งหมด และจัดให้มีไม้ยืนต้น 483 ต้น คิดเป็น พื้นที่ปลูก 4,018.22 ตารางเมตร

นอกจากนี้ ยังจัดให้มีการปลูกไม้พุ่ม ได้แก่ ชุ่มกระต่ายเขียว พลับพลึงหนู รักทะเล ไทรเกาหลี และกนกนารี คิดเป็นพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม 3,754.03 ตารางเมตร

**สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เดอะ เรสซิเดนซ์ แอท มอนท์เอซัวร์ ช่วงระยะดำเนินการ**

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่
1. การเกิดแผ่นดินไหว - บริเวณที่ติดตั้งแผนที่หินภัย - ภายในโครงการ	- การตรวจสอบการจัดเส้นทางหนีภัยไว้ภายในบริเวณโครงการ - ตรวจสอบการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของผู้ที่พักอาศัยและพนักงานในโครงการ	- ทุก 1 ปี
2. คุณภาพน้ำทะเล - น้ำทะเลหน้าโครงการ	- ความเป็นกรด-ด่าง - ของแข็งละลายน้ำ - ความเค็ม - ไนโตรเจน-ไนโตรเจน - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน - ฟอสเฟส-ฟอสฟอรัส - ค่าออกซิเจนละลายน้ำ - TCB FCB	- ทุกเดือน
3. การคมนาคมขนส่ง - บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ - บริเวณทางเข้า-ออกบนถนนสาธารณะและบริเวณไหล่ทาง	- ตรวจสอบการกีดขวางการจราจรและการอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกโครงการ - ตรวจสอบการใช้งานและเครื่องหมายสัญลักษณ์ห้ามจอดบริเวณหน้าโครงการ	- ทุกเดือน - ทุก 6 เดือน
4. การใช้ น้ำ - เส้นท่อ	- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ	- ทุกเดือน

**สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เดอะ เรสซิเดนซ์ แอท มอนท์เอซัวร์ ช่วงระยะดำเนินการ**

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่
5. การระบายน้ำ - ท่อระบายน้ำของโครงการ - เครื่องสูบน้ำ - ท่อระบายน้ำของโครงการ	- ตรวจสอบท่อระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ - ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำ - ตรวจสอบการขุดตะกอนในท่อระบายน้ำ	- ทุกเดือน - ทุกเดือน - ทุกเดือน
6. การจัดการน้ำเสีย - ระบบบำบัดน้ำเสีย - บ่อตรวจคุณภาพน้ำหลังเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ	- บันทึกการตรวจสอบการทำงาน - ความเป็นกรด-ด่าง - บีโอดี - ปริมาณสารแขวนลอย - ชัลไฟต์ - ปริมาณสารละลาย - ปริมาณตะกอนหนัก - น้ำมันและไขมัน – TKN , TCB	- ทุกเดือน
7. การจัดการมูลฝอย - ห้องพักขยะ	- ตรวจสอบความสามารถในการรองรับขยะ การรั่วซึมของถังขยะ - ตรวจสอบปริมาณมูลฝอยตกค้าง และทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักขยะรวม	
8. การป้องกันอัคคีภัย - บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันและอัคคีภัยทุกชนิด หากพบว่าชำรุดควรเปลี่ยนใหม่ทันที	
9. สุขภาพ		