

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

บทสรุปผู้บริหาร

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2	ที่ตั้ง และอาณาเขตโครงการ	1-2
1.3	ประเภทและขนาดโครงการ	1-2
1.4	ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ	1-2

บทที่ 2 ผลการดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1	การปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
-----	--	-----

บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1	การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	3-3
3.1.1	การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง	3-4
3.1.2	การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน	3-15
3.1.3	การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (ประจำปี)	3-17
3.2	อื่นๆ	
3.2.1	อุปกรณ์ดับเพลิง	3-20
3.2.2	การป้องกันอัคคีภัย	3-20
3.2.3	การจัดการมูลฝอย	3-20
3.2.4	การระบายน้ำ	3-21
3.2.4	สระว่ายน้ำ	3-21

บทที่ 4 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

4.1	คุณภาพน้ำทิ้ง	4-1
4.2	คุณภาพน้ำผิวดิน	4-2
4.3	อื่นๆ	4-2

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่	1	มาตรการติดตามตรวจสอบและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)
ภาคผนวกที่	2	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวกที่	3	เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ภาคผนวกที่	4	เอกสารสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือห้องปฏิบัติการ
ภาคผนวกที่	5	แบบบันทึกการตรวจสอบระดับเสียง

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	สรุปรายละเอียดจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ
2.1	สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1	รายละเอียดการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3.2	วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ
3.3	รายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
3.4	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพก่อนเข้าระบบบำบัด ประจำเดือนเมษายน 2566 – ธันวาคม 2566
3.5	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพก่อนเข้าระบบบำบัด (ครัว Main) ประจำเดือนมกราคม 2567 – มิถุนายน 2568
3.6	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพก่อนเข้าระบบบำบัด (ครัว Main) ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568
3.7	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพก่อนเข้าระบบบำบัด (อาคาร 7) ประจำเดือนมกราคม 2567 – ธันวาคม 2567
3.8	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพก่อนเข้าระบบบำบัด (อาคาร 7) ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568
3.9	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย ประจำเดือนมกราคม – ธันวาคม 2566
3.10	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ครัว Main) ประจำเดือนมกราคม 2567 – มิถุนายน 2568
3.11	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ครัว Main) ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568
3.12	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (อาคาร 7) ประจำเดือนมกราคม 2567 – มิถุนายน 2568
3.13	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (อาคาร 7) ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.14 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ประจำปีเดือนมกราคม 2567 – มิถุนายน 2568	3-17
3.15 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ประจำปีเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568	3-18
3.16 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายนํ้า (ประจำปี) ประจำปีเดือนมกราคม 2567 – มิถุนายน 2568	3-20
3.17 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายนํ้า (ประจำปี) ประจำปีเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม	3-20

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 พื้นที่สีเขียว	2-63
รูปที่ 2.2 เอกสารให้ความรู้แผ่นดินไหว/สึนามิ	2-63
รูปที่ 2.3 จุฬารวมพล	2-64
รูปที่ 2.4 ป้ายจำกัดความเร็ว	2-64
รูปที่ 2.5 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	2-64
รูปที่ 2.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย	2-65
รูปที่ 2.7 สีผนังอาคาร	2-65
รูปที่ 2.8 ถังสำรองน้ำ	2-65
รูปที่ 2.9 สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ	2-66
รูปที่ 2.10 อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	2-66
รูปที่ 2.11 ระบบกรองน้ำ	2-66
รูปที่ 2.12 ห้องเก็บสารเคมี	2-67
รูปที่ 2.13 ถังขยะภายในห้องพัก	2-67
รูปที่ 2.14 smoke detector and sprinkler system	2-67
รูปที่ 2.15 ห้องพักขยะ	2-68
รูปที่ 2.16 กระจกโค้ง	2-68
รูปที่ 2.17 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	2-69
รูปที่ 1.18 ต้นทุน	2-69
รูปที่ 2.19 ป้ายชื่อโครงการ	2-69
รูปที่ 2.20 หม้อแปลง และป้ายเตือน	2-70
รูปที่ 2.21 ป้ายวิธีการใช้งาน	2-70
รูปที่ 2.22 ป้ายกรณาดับเครื่องยนต์	2-70
รูปที่ 2.23 สระว่ายน้ำ	2-71
รูปที่ 2.24 ระบบป้องกันอัคคีภัย	2-72
รูปที่ 2.25 ป้ายประหยัดไฟ	2-73
รูปที่ 2.26 ป้ายประหยัดน้ำ	2-73
รูปที่ 2.27 CCTV	2-73
รูปที่ 2.28 แผนผังหนีไฟ	2-73

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 กราฟแสดงปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย	3-14
3.2 กราฟแสดงปริมาณค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD ₅) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย	3-14
3.3 กราฟแสดงปริมาณค่าสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย	3-14
3.4 กราฟแสดงปริมาณค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย	3-15
3.5 กราฟแสดงปริมาณค่าตะกอนหนัก (Settleable Solid) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย	3-15
3.6 กราฟแสดงปริมาณค่าซัลไฟด์ (sulfide) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย	3-15
3.7 กราฟแสดงปริมาณค่าน้ำมันและไขมัน (Oil&Grease) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย	3-16
3.8 กราฟแสดงปริมาณค่าไนโตรเจนรวม (TKN) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย	3-16
3.9 กราฟแสดงปริมาณค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิโคไลโคลิฟอร์ม (FCB) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย	3-16

บทสรุปผู้บริหาร

บทสรุปผู้บริหาร

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม เมธาดี อีลิท (Metadee Elite) ของบริษัท แอปป์ แฟมิลี่ จำกัด ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568 พบว่า โครงการสามารถปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านคุณภาพน้ำ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

● คุณภาพน้ำทิ้ง

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง (น้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย) ของโครงการ โรงแรม เมธาดี อีลิท (Metadee Elite) ของบริษัท แอปป์ แฟมิลี่ จำกัด จำนวน 2 สถานี ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568 พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งผ่านการบำบัด มีค่าเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2567) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด (อาคารประเภท ก) ยกเว้น

- ครีวเมน มีค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD5) ค่าปริมาณสารแขวนลอย (SS) ในเดือน สิงหาคม 2568 และเดือนพฤศจิกายน 2568 ค่าไนโตรเจนรวมทั้งหมด (TKN) ในเดือนสิงหาคม 2568 และค่าซัลไฟด์ (Sulfide) ในเดือนสิงหาคม 2568 และเดือนพฤศจิกายน 2568

- อาคาร 7 มีค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD5) ในเดือนกรกฎาคม – เดือนสิงหาคม 2568 และเดือนธันวาคม 2568 ค่าปริมาณสารแขวนลอย (SS) ในเดือนสิงหาคม 2568 และเดือนธันวาคม 2568 ค่าไนโตรเจนรวม (TKN) ในเดือนกรกฎาคม – สิงหาคม 2568 และเดือนธันวาคม 2568 และค่าซัลไฟด์ (S-) ในเดือนกรกฎาคม – สิงหาคม 2568 ค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ

ข้อเสนอแนะ

- โครงการควรมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ เพื่อให้คุณภาพน้ำทิ้งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ พร้อมทั้งตรวจสอบติดตามคุณภาพน้ำทิ้งเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทิ้งอย่างต่อเนื่องต่อไป
- กรณีนำน้ำผ่านการบำบัดไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ ควรจะจัดทำป้ายติดที่ท่อจ่ายน้ำผ่านการบำบัดสำหรับรดน้ำต้นไม้ให้ชัดเจน แยกจากท่อน้ำประปา เพื่อป้องกันการใช้น้ำผ่านการบำบัดไปใช้แทนน้ำประปา
- ควรเฝ้าระวังคุณภาพน้ำเสียอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ
- โครงการควร หมั่นทำความสะอาดบริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการสะสมของตะกอนอินทรีย์ และตะกอนไขมันต่างๆ



- **คุณภาพน้ำผิวดิน**

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ของ โครงการโรงแรม เมธาดี อีลิท (Metadee Elite) ของบริษัท แสปี้ แฟมิลี จำกัด พบว่า คุณภาพน้ำผิวดิน ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภค โดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การเกษตร ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความใน พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนด มาตรฐาน คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ยกเว้น ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BODs) ในเดือนธันวาคม 2568 มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

- **คุณภาพสระว่ายน้ำ**

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (ประจำปี) ของ โครงการโรงแรม เมธาดี อีลิท (Metadee Elite) ของบริษัท แสปี้ แฟมิลี จำกัด พบว่า ในเดือนมกราคม 2568 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ มีค่า T-Alk , ค่า Calcium Hardness , ค่า Cyanuric acid และค่า Chlorine (combined) มีค่าไม่เป็นไปตามคำแนะนำคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ

ทั้งนี้โครงการมีการตรวจสอบแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดเป็นประจำทุกเดือน ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคำแนะนำคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ



บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

โครงการโรงแรม เมธาดี อีลิท (Metadee Elite) ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 2 ตำบลกระรน อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ได้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568 ตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศ

โครงการจึงได้มอบหมายให้บริษัท เช่าเหิรน์ไทยคอนซัลติ้ง จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-176 ดำเนินการจัดทำรายงาน การปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568 เพื่อนำเสนอให้ทางหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องรับทราบและพิจารณาให้ความเห็นชอบตลอดจน ให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และแก้ไขการปฏิบัติตามมาตรการให้มีความถูกต้องเหมาะสม เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการโครงการให้น้อยที่สุดต่อไป

การจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข ลดผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อนำเสนอมาตรการที่เปลี่ยนแปลง และสภาพปัจจุบันของโครงการ



1.2 ที่ตั้ง และอาณาเขตโครงการ

โครงการโรงแรม เมธาดี อีลิท (Metadee Elite) ของบริษัท แอปปี แฟมิลี จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 2 ตำบลกระรน อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ทิศเหนือ	ติดกับ	ถนนการะจำยอมกว้างประมาณ 7.75 เมตร ถัดไปเป็นที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นบ้านพักอาศัยชั้นเดียว 2 หลัง คือ บ้านเลขที่ 20 และบ้านเลขที่ 2/16 และพื้นที่ว่าง
ทิศใต้	ติดกับ	โรงแรมเมธาดี รีสอร์ท ภูเก็ต และตำราวงสาธารณะกว้างประมาณ 2 เมตร ถัดไปเป็นที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ถนนส่วนบุคคลกว้างประมาณ 6 เมตร และตำราวงสาธารณะกว้าง ประมาณ 0.75-2 เมตร ถัดไปเป็นที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง และเป็นบ้านพักอาศัยชั้นเดียว
ทิศตะวันตก	ติดกับ	โรงแรมเมธาดี รีสอร์ท ภูเก็ต และถนนการะจำยอมกว้าง 7.75 เมตร

1.3 ประเภทและขนาดโครงการ

โครงการ โรงแรม เมธาดี อีลิท (Metadee Elite) เป็นโครงการประเภทโรงแรม จัดอยู่ในโรงแรม ประเภท 2 ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551 ซึ่งโรงแรม ประเภท 2 หมายความว่า โรงแรมที่ให้บริการห้องพักและห้องอาหาร หรือสถานที่สำหรับบริการอาหารหรือ สถานที่สำหรับประกอบอาหาร ตั้งอยู่บนเนื้อที่ 9-0-21.6 ไร่ หรือ 14,486.40 ตารางเมตร ภายในโครงการ ประกอบด้วย อาคารจำนวน 11 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 3 ชั้น จำนวน 4 อาคาร อาคารห้องพัก 5 ชั้น จำนวน 3 อาคาร อาคารห้องพัก 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคารฟิตเนส 2 ชั้น คาดฟ้า จำนวน 1 อาคาร อาคารต้อนรับ-ร้านอาหาร 2 ชั้นและชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคารห้องพักมัลติฟังก์ชันเดียว จำนวน 1 อาคาร และสระว่ายน้ำ มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 18,736.31 ตารางเมตร

1.4 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

1.4.1 การใช้น้ำ

1) ปริมาณน้ำใช้

เมื่อเปิดดำเนินโครงการคาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการทั้งสิ้นประมาณ 178.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน



2) แหล่งน้ำใช้ และระบบน้ำใช้ภายในโครงการ**แหล่งน้ำใช้หลัก**

แหล่งน้ำใช้หลักในปัจจุบันของโครงการมาจากการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต

ระบบน้ำใช้ภายในโครงการ

สำหรับระบบน้ำใช้ภายในโครงการจะต่อท่อรับน้ำประปาจากท่อเมนของการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต ผ่านมิเตอร์น้ำเข้าสู่ท่อรับน้ำขนาด 62% นิ้ว และเข้าสู่บ่อเก็บน้ำใต้ดิน ของแต่ละอาคาร อาคารละ 1 บ่อ โดยบ่อเก็บน้ำแต่ละบ่อได้จัดให้มีปั๊ม (TRANSFER PUMP) จำนวน 2 เครื่อง (ใช้ 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) เพื่อจ่ายน้ำภายในอาคารโครงการ ซึ่งกรณีปั๊มน้ำหลักที่ใช้เกิดการขัดข้อง หรือเสีย ปั๊มน้ำสำรองจะทำงานอัตโนมัติ ประกอบกับโครงการได้จัดให้มีช่างซ่อมบำรุงประจำโครงการตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งกรณีปั๊มขัดข้อง หรือเสีย สามารถเข้าแก้ไขซ่อมบำรุงได้อย่างทันท่วงที รายละเอียดดังนี้

- อาคารห้องพัก 01 และสระว่ายน้ำ 7 มีความต้องการน้ำใช้ 27.24 ลูกบาศก์เมตร/วัน จัดให้ มีบ่อเก็บน้ำใต้ดินขนาด 53 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สามารถสำรองน้ำใช้ได้ 1.94 วัน
- อาคารห้องพัก 02 และสระว่ายน้ำ 9 มีความต้องการน้ำใช้ 9.41 ลูกบาศก์เมตร/วัน จัดให้ มีบ่อเก็บน้ำใต้ดินขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สามารถสำรองน้ำใช้ได้ 2.13 วัน
- อาคารห้องพัก 03 และสระว่ายน้ำ 8 มีความต้องการ ใช้ 14.37 ลูกบาศก์เมตร/วัน จัดให้ มีบ่อเก็บน้ำใต้ดินขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สามารถสำรองน้ำใช้ได้ 2.09 วัน
- อาคารห้องพัก 04 และสระว่ายน้ำ 6 มีความต้องการน้ำใช้ 14.44 ลูกบาศก์เมตร/วัน จัดให้ มีบ่อเก็บน้ำใต้ดินขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สามารถสำรองน้ำใช้ได้ 2.08 วัน
- อาคารห้องพัก 05 และสระว่ายน้ำ 1 มีความต้องการ ใช้ 37.81 ลูกบาศก์เมตร/วัน จัดให้ มีบ่อเก็บน้ำใต้ดินขนาด 55 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ นอกจากนี้ยังจัดให้มีถังเก็บน้ำขึ้นหลังคาขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง รวมปริมาณน้ำ สำรองของอาคารห้องพัก 05 เท่ากับ 75 ลูกบาศก์เมตร สามารถ สำรองน้ำใช้ได้ 1.98 วัน
- อาคารห้องพัก 06 และสระว่ายน้ำ 2 มีความต้องการน้ำใช้ 23.36 ลูกบาศก์เมตร/วัน จัดให้ มีบ่อเก็บน้ำใต้ดินขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สามารถสำรองน้ำใช้ได้ 1.93 วัน
- อาคารห้องพัก 07 และสระว่ายน้ำ 3 มีความต้องการน้ำใช้ 19.59 ลูกบาศก์เมตร/วัน จัดให้ มีบ่อเก็บน้ำใต้ดินขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สามารถสำรองน้ำใช้ได้ 2.04 วัน
- อาคารห้องพัก 08 และสระว่ายน้ำ 5 มีความต้องการน้ำใช้ 14.88 ลูกบาศก์เมตร/วัน จัดให้ มีบ่อเก็บน้ำใต้ดินขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สามารถสำรองน้ำใช้ได้ 2.02 วัน
- อาคารต้อนรับ-ร้านอาหาร อาคารฟิตเนส และสระว่ายน้ำ 4 มีความต้องการน้ำใช้รวม 17.70 ลูกบาศก์เมตร/วัน (อาคารต้อนรับ ร้านอาหาร ต้องการน้ำใช้ 13.51 ลูกบาศก์เมตร/วัน และอาคารฟิต เนส ต้องการน้ำใช้ 4.19 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จัดให้ มีบ่อเก็บน้ำใต้ดินขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สามารถสำรอง ใช้ได้ 2.82 วัน



แหล่งน้ำใช้สำรอง

โครงการได้จัดให้มีแหล่งน้ำใช้สำรองกรณีฉุกเฉินหรือในช่วงหน้าแล้งซึ่งอาจประสบปัญหาปริมาณน้ำประปาไม่เพียงพอ โดยโครงการจัดให้มีน้ำบาดาลจำนวน 3 บ่อ แต่ละบ่อมีความลึก 29 เมตร และสูบน้ำได้ไม่เกิน 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยสำหรับอัตราการให้น้ำเฉลี่ยของบ่อบาดาลของโครงการแต่ละบ่ออยู่ในช่วง 48-50 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยแต่ละวันโครงการจะสูบน้ำบาดาลเพื่อเก็บสำรองไว้ประมาณ 20-25 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการจะสูบน้ำดิบจากบ่อบาดาล ผ่านถึง SAND FILTER ซึ่งเป็นเครื่องกรองที่ภายในบรรจุด้วย กรวดทรายที่คัดขนาด เป็นชั้นๆ ตั้งแต่ขนาดเล็ก ลงมาใหญ่ วัตถุประสงค์เพื่อกรองความขุ่น และสารแขวนลอยใน น้ำเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบใต้ดินขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (ใต้อาคารห้องพัก 05) ผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วผ่านการฆ่าเชื้อด้วยการเติมโอโซน ก่อนเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดี ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (ใต้อาคารห้องพัก 05) จากนั้นจะสูบน้ำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของอาคารห้องพัก 05 ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง แล้วจ่ายไปยังอาคารต่างๆ ภายในโครงการ

ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีห้วรับน้ำจากธรณบรรทุกน้ำเอกชนกรณีน้ำประปา และน้ำบาดาลของโครงการไม่เพียงพอ โดยโครงการจะรับน้ำดิบจากธรณบรรทุกน้ำเอกชนเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบใต้ดินขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (ใต้อาคารห้องพัก 05 บ่อเดียวกับบ่อเก็บน้ำบาดาล) และผ่านระบบปรับปรุง คุณภาพน้ำแล้วผ่านการฆ่าเชื้อด้วยการเติมโอโซน ก่อนเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดี ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (ใต้อาคารห้องพัก 05 บ่อเดียวกับบ่อเก็บน้ำบาดาล) จากนั้นจะสูบน้ำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของ อาคารห้องพัก 05 ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง แล้วจ่ายไปยังอาคารต่างๆ ภายในโครงการ

สำหรับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการเป็นระบบที่ใช้สำหรับปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบจาก แหล่งน้ำผิวดิน ซึ่งน้ำที่ซื้อจากธรณบรรทุกเอกชน และน้ำบาดาล ประกอบด้วย

1) ถัง SAND FILTER เป็นเครื่องกรองที่ภายในบรรจุด้วย กรวดทรายที่คัดขนาด เป็นชั้นๆ ตั้งแต่ขนาดเล็กลงมาใหญ่ วัตถุประสงค์เพื่อกรองความขุ่น และสารแขวนลอยในน้ำ เมื่อกรองไปได้สักระยะ หนึ่ง (ขึ้นอยู่กับความขุ่นของน้ำ) จะต้องทำการล้างกลับ (Back washing) โดยให้น้ำสวนทางกับการกรอง เพื่อพาส่ง สกปรกที่ตกค้างบนผิวของสารกรองหลังจากนั้นจึงจะทำงานได้อีกตามเดิม

2) ถัง ACTIVATED CARBON เป็นเครื่องกรองทรงกระบอกแนวตั้งที่ภายในบรรจุด้วย สารกรองคาร์บอน (Carbon) ที่อยู่ชั้นบน และ กรวดคัดขนาด รองพื้นเป็นชั้นๆ ตั้งแต่ขนาดเล็ก ลงมาใหญ่ วัตถุประสงค์เพื่อกรองความขุ่น สารแขวนลอย สารอินทรีย์ กลิ่น คลอรีน และสีในน้ำ เมื่อกรองไปได้สักระยะ หนึ่ง (ขึ้นอยู่กับความขุ่นของน้ำ) จะต้องทำการล้างกลับ (Back washing) โดยให้น้ำสวนทางกับการ กรอง เพื่อพาส่ง สกปรกที่ตกค้างบนผิวของสารกรอง หลังจากนั้นจึงจะทำงานได้อีกตามเดิม

การป้องกันการปนเปื้อนของน้ำในบ่อเก็บน้ำใต้ดิน

สำหรับการป้องกันการปนเปื้อนของน้ำในบ่อเก็บน้ำใต้ดินหรือการรั่วซึม หรือกักร่อนจากผนัง และพื้นของบ่อเก็บน้ำใต้ดิน โครงการออกแบบบ่อเก็บน้ำใต้ดินให้มีการใช้วัสดุปกป้องผิวคอนกรีต (Waterproofing Membrane) ชนิดที่ปราศจากการปนเปื้อนของสารพิษสู่น้ำ (Nontoxic) เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ต่อ



ผู้ใช้น้ำโดยวัสดุป้องกันผิวคอนกรีต (Waterproofing Membrane) เป็นชนิด Waterproof Cement ด้วย Cement Base เป็นวัสดุกันซึมคล้ายซีเมนต์ และส่วนของเหลว ประเภทผสมเสร็จจากโรงงาน (Acrylic Co-Polymer) มีคุณสมบัติเมื่อแข็งตัวแล้ว จะไม่เห็นรอยต่อที่เกิดจากการหา สามารถซึมแทรกเข้าในช่องว่าง เล็กๆ ที่ผิวคอนกรีตได้ หรือรอยตาม จะคงสภาพอยู่ถาวร เหมือนเป็นเนื้อเดียวกับคอนกรีต ไม่เป็นพิษ

1.4.2 ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1) ลักษณะสมบัติน้ำเสีย

ลักษณะสมบัติน้ำเสียที่นำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียนั้น ได้ออกแบบโดยใช้ บีโอดีของน้ำเสียที่ไหลเข้าระบบบำบัดน้ำเสียเท่ากับ 250 มิลลิกรัม/ลิตร โดยค่าของบีโอดี และของแข็งแขวนลอยหลังจากผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้ว จะมีค่าไม่เกิน 20 และ 30 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลัง เดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 60 ห้อง แต่ไม่ถึง 200 ห้อง) ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 สำหรับอาคารประเภท ข โดยบีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร

2) ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้ใช้บริการ มีแหล่งกำเนิดมาจากห้องน้ำ ห้องส้วม และการล้างทำความสะอาด โดยคาดว่าจะในช่วงเปิดดำเนินการจะมีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดประมาณ 127.71 ลูกบาศก์เมตร/วัน

3) ระบบรวบรวมน้ำเสีย

น้ำเสียจากห้องพักแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร จะรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำเสียขนาดต่างๆ ดังนี้

- ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการอาบน้ำและชักล้างลงสู่ท่อระบายน้ำเสียรวม โดยเป็นท่อแนวดิ่ง ขนาด 62 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำเสียในแนวนอน ขนาด 24 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป
- ท่อระบายน้ำเสียส่วนครัว (Waste (kitchen) Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากอ่างล้างจานของแต่ละห้องพัก และส่วนครัวของร้านอาหาร ลงสู่ท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ถังดักไขมัน โดยเป็นท่อแนวดิ่ง ขนาด 43 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้งในแนวนอนขนาด 43 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป
- ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำโสโครกจากห้องส้วมของห้องพักลงสู่ท่อระบายน้ำเสีย โดยเป็นท่อแนวดิ่งขนาด 44 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อน้ำโสโครกในแนวนอน ขนาด 26 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป
- ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบท่อระบายน้ำเสียและน้ำโสโครก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำเสีย

น้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ภายในท่อระบายน้ำเพื่อดักกลิ่น (Trap Seal) จากเครื่องสุขภัณฑ์เอาไว้

4) การบำบัดน้ำเสียของโครงการ

การบำบัดน้ำเสียของโครงการจัดให้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียจำนวน 5 ชุด รายละเอียด

(1) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร (WWTT-60) ติดตั้งบริเวณหลังอาคารห้องพัก 06 รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคารห้องพัก 04, 06, 07 และ 08 ซึ่งมีน้ำเสียเกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 54.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร (WWTT-40) ติดตั้งบริเวณหลังอาคารห้องพักมูลฝอย รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคารห้องพัก 01, 02, 03 และอาคารห้องพักมูลฝอย ซึ่งมีน้ำเสียเกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 32.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(3) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร (WWTT-30) ติดตั้งบริเวณหลังอาคารห้องพัก 05 รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคารห้องพัก 05 ซึ่งมีน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 28.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(4) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร (WWTT-20) ติดตั้งบริเวณหน้าอาคารต้อนรับ-ร้านอาหาร รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคารต้อนรับ ร้านอาหาร ซึ่งมีน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 10.81 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ น้ำเสียในส่วนของครัวจะรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมัน ขนาดรองรับน้ำเสีย 12 ลูกบาศก์เมตร/วัน ก่อนรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารต่อไป

(5) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร (WWTT-2) ติดตั้งบริเวณด้านทิศใต้ของอาคารฟิตเนส รองรับน้ำเสียที่เกิดจากอาคารฟิตเนส ซึ่งมีน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 0.89 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ทั้งนี้ น้ำทิ้งหลังจากผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำของแต่ละระบบ แล้วรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำรดต้นไม้ เพื่อนำกลับมารดน้ำต้นไม้ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำก่อนระบายออกสู่ลำรางสาธารณะด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ต่อไป

สำหรับการจัดการตะกอนส่วนเกินในบ่อตกตะกอนโครงการจะจัดให้มีการตรวจสอบปริมาณตะกอนและสูบตะกอนออกจากบ่อตกตะกอนอย่างน้อย 2 เดือน/ครั้ง โดยจะประสานเทศบาลตำบลกะหรอหรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาต เข้ามาดำเนินการ โดยกำหนดให้มีการสูบตะกอนในช่วงที่มีผู้ใช้บริการน้อยที่สุด นั่น คือ ในช่วงเวลาประมาณ 11.00 น. – 14.00 น. ซึ่งจะไม่เป็นการรบกวนผู้ใช้บริการภายในโครงการ

สำหรับการจัดการกากไขมันจากถังดักไขมัน และระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ได้จัดให้มีพนักงานคอยดักไขมันและน้ำมันที่แยกตัวขึ้นมาบริเวณผิวหน้าของถังดักไขมัน นำมาผสมกับปูนขาว เพื่อกำจัดกลิ่นและลดความชื้นจากไขมัน ก่อนรวบรวมใส่ถุงดำ แล้วนำไปพักไว้ในห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ของห้องพักมูลฝอยรวม เพื่อรอการเก็บขนต่อไป โดยดำเนินการอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง



5) รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

การบำบัดน้ำเสียของโครงการจัดให้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบเดิมอากาศเลี้ยงตะกอน เวียนกลับ (Aeration activated sludge process, A/S) จำนวน 3 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียระบบบำบัดน้ำเสียแบบเดิมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ จำนวน 2 ชุด โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีหลักการ ทำงานและประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

(1) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเดิมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process, A/S) จำนวน 3 ชุด มีขนาดรองรับน้ำเสีย 30 ลูกบาศก์เมตร 40 ลูกบาศก์เมตร และ 60 ลูกบาศก์เมตร ออกแบบให้รองรับบีโอดีเข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าของแข็งแขวนลอยเข้าระบบ 300 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพการบำบัดร้อยละ 92 ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดี 20 มิลลิกรัม/ ลิตร และค่าของแข็งแขวนลอยออกจากระบบ 30 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนประกอบต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วย ถังแยกกาก-เก็บตะกอน ถังเติมอากาศหลัก และถังตกตะกอน รายละเอียดดังนี้

- ถังแยกกาก-เก็บตะกอน ทำหน้าที่ในแยกกากตะกอนหนัก-เบา ออกจากน้ำเสียและเก็บตะกอนส่วนเกิน โดยรับน้ำเสียจากอาคารมาเก็บไว้ระยะหนึ่ง ก่อนเข้าสู่ระบบเติมอากาศต่อไป เพื่อเป็นการลดการแปรผันของคุณสมบัติของน้ำเสียลงในค่าความเข้มข้นของความสกปรก ให้มีสภาพที่ สม่ำเสมอทั่วกัน และเก็บกากตะกอนทั้งหนักและเบาของน้ำเสียที่เข้ามาในระบบ ทั้งยังทำหน้าที่เก็บตะกอน ส่วนเกินขึ้นมาหมักก่อนที่จะทำการสูบออกไปกำจัดต่อไป โดยรองรับบีโอดีเข้า 250 มิลลิกรัม/ลิตรและค่าของแข็งแขวนลอยเข้า 300 มิลลิกรัม/ลิตร

- ถังตกตะกอน เป็นกระบวนการหลักที่สำคัญส่วนหนึ่งของระบบ โดยรับน้ำตะกอนที่ไหลมาจากถังเติมอากาศ มีตะกอนจุลินทรีย์ลอยอยู่ทั่วไป เมื่อเข้าสู่ถังตกตะกอนซึ่งจะมีส่วนกันกระเพื่อม ทำให้ความเร็วของน้ำตะกอนลดลง และสามารถรวมตัวเป็นตะกอนขนาดใหญ่ แยกตัวออกจากน้ำได้เองด้วยการตกตะกอนธรรมชาติ ถังตกตะกอนจึงทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วโดยน้ำใสที่อยู่ส่วนบนจะไหลผ่านเกลียวออกสู่ระบบระบายน้ำภายนอก ส่วนตะกอนที่อยู่ก้นถังจะถูกสูบไปเก็บยังถังแยกกาก-เก็บตะกอนต่อไป โดยมีระยะเวลาพักเก็บ 2-4 ชั่วโมง

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเดิมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ จำนวน 2 ชุด มีขนาดรองรับ น้ำเสีย 20 ลูกบาศก์เมตร และ 2 ลูกบาศก์เมตร เป็นระบบการบำบัดน้ำเสียแบบ activated sludge แบบสื่อชีวภาพเติมอากาศ คือ การใช้ออกซิเจนเข้าไปเลี้ยงตะกอนแบคทีเรีย ให้ทำปฏิกิริยาทางชีวเคมี ซึ่งกระบวนการนี้จะไม่ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น ส่วนตะกอนที่ถูกแยกออกจะทำปฏิกิริยาย่อยสลายตัวเองเรื่อยไปจึง ไม่ต้องสูบตะกอนบ่อย โดยได้ออกแบบ รองรับบีโอดีเข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าของแข็งแขวนลอยเข้าระบบ 300 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพการบำบัดร้อยละ 92 ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดี 20 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าของแข็งแขวนลอยออกจากระบบ 30 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ บำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วยส่วนกรองส่วนเติมอากาศ และส่วนตกตะกอน รายละเอียดดังนี้

- ส่วนเกราะ ทำหน้าที่ในแยกกาก ของแข็ง และ ให้เกิดการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลด้วยกระบวนการไม่ใช้อากาศ รองรับบีโอดีเข้า 250 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพการบำบัดบีโอดีร้อยละ 20 ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านส่วนเกราะจะมีค่าบีโอดี 200 มิลลิกรัม/ลิตร และจะเข้าสู่ส่วนเติมอากาศต่อไป

- ถังเติมอากาศหลัก เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียโดยการเติมอากาศให้แบคทีเรียที่ใช้ อากาศกำจัดความสกปรกในน้ำตามปฏิกิริยาชีวเคมีซึ่งแบคทีเรียเหล่านี้ นอกจากแขวนลอยอยู่ในน้ำเสียแล้วยังมีอีกส่วนที่มีลักษณะเป็นฟิล์มเกาะอยู่ตามสื่อชีวภาพที่จมน้ำทำให้ลดปริมาณตะกอนแขวนลอยที่หลุดออกจากระบบ รองรับบีโอดีเข้า 200 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านถังเติมอากาศจะมีค่าบีโอดี 20 มิลลิกรัม/ลิตร ความเข้มข้นของ MLSS ออกแบบอยู่ในช่วง 2,000-4,000 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่า FM ratio อยู่ในช่วง 0.1-0.3 มีระยะเวลาพักเก็บ 6-24 ชั่วโมง

- ถังตกตะกอน ทำหน้าที่แยกกากแขวนลอยในระบบออกจากน้ำใส น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะได้มาตรฐานสามารถระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้ โดยมีระยะเวลากักเก็บ 2-4 ชม.

(3) **ถังดักไขมัน** ขนาดรองรับน้ำเสียออกแบบ 12 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำหน้าที่ช่วยดักจับไขมันจากการล้างภาชนะและอุปกรณ์หุงต้มอาหาร ไม่ให้ไหลปนไปกับน้ำทิ้ง เนื่องจากไขมันจะลอยตัวอยู่ผิวน้ำทำให้ออกซิเจนละลายน้ำได้น้อย เป็นสาเหตุให้น้ำเน่าเสียและท่อระบายน้ำอุดตัน มีส่วนประกอบ ดังนี้

1) ตะแกรงดักเศษอาหาร ทำหน้าที่กรองเศษอาหารที่ปนมากับน้ำทิ้ง

2) ส่วนแยกไขมัน น้ำ และไขมัน จะถูกแยกออกจากกันตามหลักการธรรมชาติที่ไขมันจะลอยตัวอยู่บนน้ำ

3) ท่อระบายน้ำทิ้ง เป็นท่อระบายน้ำสำหรับน้ำที่แยกไขมันออกแล้วลงระบายน้ำสู่เข้าสู่ ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร หอนี้จะติดตั้งลงไปลึกกว่าระดับไขมันที่ลอยอยู่ด้านบน เมื่อมีการระบายน้ำจากอ่างล้างจาน น้ำที่ทิ้งมาใหม่จะผ่านกระบวนการแยกไขมัน และ ดันให้น้ำในถังเดิมไหลลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้ง

(4) การจัดการ Aerosol

จากการคำนวณของวิศวกรคาดว่าปริมาณ Aerosol ที่ออกมาจากระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process, AV/S) แต่ละระบบ มีรายละเอียดดังนี้ - ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process, AVS) ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร มี Aerosol เกิดขึ้น ประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ ประมาณ 480 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process, AS) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร มี Aerosol เกิดขึ้น ประมาณ 20.04 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ ประมาณ 480.96 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process, A/S) ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร มี Aerosol เกิดขึ้น ประมาณ 7 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือประมาณ 168 ลูกบาศก์เมตร/วัน



- ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลาง เกาะ ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร มี ก๊าซ Aerosol เกิดขึ้น ประมาณ 7.20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือประมาณ 172.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร มี Aerosol เกิดขึ้น ประมาณ 4.08 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือประมาณ 97.92 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สำหรับการจัดการ Aerosol ที่ออกมาจากระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุด โครงการได้จัดให้มี การติดตั้งระบบดักจับและกำจัด Aerosol ชนิด FILLTER SCRUBBER และท่อรับอากาศที่ระบายออกจาก ระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนของถังเติมอากาศและถังเก็บตะกอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 1.5 นิ้ว เพื่อ ส่งไปยังถังเก็บละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่บรรจุ Media แผ่นวัสดุใช้ดักจับละอองน้ำให้รวมตัวเป็นหยดน้ำ และเมื่อละอองน้ำ กลั่นตัวเป็นหยดน้ำจะไหลมารวมกันอยู่ที่ก้นถังดัก Aerosol จากนั้นจะไหลผ่านท่อซึ่งอยู่ บริเวณก้นถังดัก Aerosol เข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียและเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุด โดยไม่มีการระบาย ออกสู่ภายนอก ซึ่งจะส่งผลกระทบท่อผู้พักอาศัยภายในโครงการและบริเวณโดยรอบปริมาณ ดังนี้

(5) การจัดการมีเทน

จากการคำนวณของวิศวกรคาดว่าก๊าซมีเทน ที่ออกมาจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมี ปริมาณดังนี้

- ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process,A/S) ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร มีก๊าซมีเทนเกิดขึ้น ประมาณ 1.76 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process, .A/S) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร มีก๊าซมีเทนเกิดขึ้น ประมาณ 1.17 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process, AS) ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร มีก๊าซมีเทนเกิดขึ้น ประมาณ 0.88 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร มีก๊าซ มีเทนเกิด ประมาณ 0.59 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร มีก๊าซมีเทน เกิดขึ้น ประมาณ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน

โครงการได้จัดให้มีระบบกำจัดมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุด ซึ่งโครงการได้จัด ให้มีถังเก็บ BIOGAS STORAGE จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 2 ลูกบาศก์เมตร รองรับก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบ บำบัดน้ำ เสียแต่ละชุด เพื่อระบายออกและกำจัด โดยการเผาไหม้ต่อไป

6) การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์

โครงการมีการนำน้ำทิ้งที่ออกมาจากระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุดมาใช้รดน้ำต้นไม้ โดยจะเก็บไว้ในบ่อพัก น้ำขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร แล้วผ่านระบบกรองน้ำโดยผ่านถังกรองทราย ถังกรองคาร์บอน และจะผ่าน การฆ่าเชื้อ โดยการเติมคลอรีนผงหรือผงปูนคลอรีน ชนิดแคลเซียมไฮโปคลอไรท์ (Ca(OCl)₂, 1.0 - 1.5 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนเข้า

ตู้บ่อเก็บน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร มีจำนวน 2 บ่อ ซึ่งจะมีระยะพัก 30 นาที และตรวจวัดปริมาณคลอรีนในน้ำให้มีค่า 0.2 - 0.5 ppm. ดังนี้

บ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ จุดที่ 1 ตั้งอยู่บริเวณหลังอาคารห้องพัก 06 รองรับน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร 30 ลูกบาศก์เมตร และ 60 ลูกบาศก์เมตร

บ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ จุดที่ 2 ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของอาคารห้องพักรวม 60 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีระบบกรองน้ำทิ้งและฆ่าเชื้อก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ ซึ่งได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำเข้าสู่อุปกรณ์รดน้ำต้นไม้ไปยังบริเวณพื้นที่สีเขียวภายในโครงการที่มีการติดตั้งก๊อกน้ำ พร้อมสายยางและกัญแจ และเพื่อมิให้เกิดการกระจายตัวของละอองน้ำและป้องกันการสัมผัสของผู้พักอาศัย หรือพนักงาน โดยโครงการจะติดป้ายเตือนที่มีข้อความว่า “น้ำทิ้งสำหรับรดต้นไม้เท่านั้น ห้ามสัมผัส”

ระบบรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ

สำหรับระบบรดน้ำต้นไม้ของโครงการเป็นระบบท่อและก๊อกสนาม โดยโครงการจัดให้มีการรวบรวมน้ำทิ้งบางส่วนเพื่อนำมารดน้ำต้นไม้ ที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ และบางส่วนใช้น้ำจากถังเก็บน้ำของแต่ละอาคาร ดังนี้

- น้ำทิ้งจากบ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้จะถูกสูบน้ำไปตามท่อ PVC ขนาด 14 นิ้ว (ใช้ปั๊มเพิ่มแรงดันจำนวน 2 เครื่อง ทำงาน 1 เครื่อง และสำรอง 1 เครื่อง) ไปยังพื้นที่สีเขียวที่อยู่รอบพื้นที่โครงการ ตามแนวเขตที่ดิน และถนนภายในโครงการ โดยมีการติดตั้งก๊อกน้ำพร้อมสายยางกระจายทั่วพื้นที่ จำนวน 24 จุด เพื่อควบคุมมิให้เกิดการกระจายตัวของละอองน้ำขณะที่พนักงานรดน้ำต้นไม้ และจัดให้มีการถือกัญแจทุกครั้งหลังใช้งานเพื่อป้องกันการสัมผัสของ

1.4.3 ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการเป็นระบบระบายน้ำแยกระหว่างน้ำฝนและน้ำทิ้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบระบายน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งจากอาคารที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอยได้เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำแล้วจะรวมรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร แล้วเข้าสู่บ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ต่อไป ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่สาธารณธารณะด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ โดยไม่เข้าสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการแต่อย่างใด

2) ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ แบ่งเป็นระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร (น้ำฝนที่ตกบนหลังคา) และระบบระบายน้ำฝนภายในบริเวณโครงการ มีรายละเอียดดังนี้



- ระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (FD) ขนาด 6 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนบริเวณชั้นหลังคา โดยจะระบายลงตามท่อระบายน้ำฝนแนวดิ่ง (RL) ขนาด 43 นิ้ว และเข้าสู่ท่อ ระบายน้ำฝนแนวราบ (RL) ขนาด 26 นิ้ว ลงสู่บ่อพักน้ำรอบๆ อาคาร เพื่อรวบรวมน้ำฝนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝนใต้ดิน ขนาด 102 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่บริเวณด้านหลังอาคารระหว่างอาคารห้องพัก 05 และอาคารห้องพัก 06 ต่อไป

- ระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ น้ำฝนที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่โครงการบางส่วนจะซึมลงดินตามธรรมชาติ และบางส่วนจะไหลไปตามรางรวบรวมน้ำฝนเพื่อเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำขนาด 102 ลูกบาศก์เมตร สำหรับน้ำส่วนที่เกินกว่าที่จะหน่วงไว้ โครงการจะปล่อยให้ไหลลงสู่ลำรางสาธารณะด้านทิศใต้ของพื้นที่ โครงการ และเมื่อฝนหยุดตกโครงการจะระบายน้ำจากบ่อหน่วงน้ำในอัตรา 0.091 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ

3) การป้องกันน้ำท่วม

สภาพพื้นที่โครงการก่อนการพัฒนาเป็นพื้นที่ว่าง มีไม้ยืนต้น และไม้คลุมดินขึ้นปกคลุมทั่วไป ซึ่งเมื่อมีการพัฒนาโครงการพื้นที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไป โดยบางส่วนจะปกคลุมด้วยอาคาร ถนน และ บางส่วนเป็นพื้นที่สีเขียว ทั้งนี้ระบบการป้องกันน้ำท่วมหลังพัฒนาโครงการได้จัดให้มีการควบคุมอัตราการ ระบายน้ำในขณะฝนตกโดยมีการก่อสร้างบ่อพักน้ำและบ่อเก็บน้ำส่วนเกิน (บ่อหน่วงน้ำ) ตลอดจนระบบ รวบรวมน้ำในพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ

1.4.4 การเก็บรวบรวมและจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณและลักษณะของมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมประจำวันของผู้ใช้บริการภายในโครงการ และบางส่วนเกิดจากกิจกรรมของเจ้าหน้าที่และพนักงาน โดยมีจำนวนผู้บริการทั้งหมด 623 คน แบ่งเป็นใช้บริการส่วนห้องพักรจำนวน 408 คน ผู้ใช้บริการส่วนร้านอาหาร 115 คน เจ้าหน้าที่และพนักงานจำนวน 100 คน

สำหรับอัตราการเกิดมูลฝอยภายในโครงการประเมินตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กุมภาพันธ์ 2560 ที่กำหนดให้ปริมาณขยะมูลฝอย ไม่น้อยกว่า 3 ลิตร/คน/วัน หรือ 1 กิโลกรัม/คน/วัน ดังนั้น ภายในโครงการจะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 623 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 2.81 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ สัดส่วนของมูลฝอยที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้

(1) มูลฝอยอินทรีย์ / มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ เช่น เศษผักผลไม้ เปลือกผลไม้ เนื้อสัตว์ เศษอาหาร เป็นต้น ซึ่งมีอยู่ประมาณ 64.98 %

(2) มูลฝอยรีไซเคิล ได้แก่ แก้ว พลาสติก กระดาษ กระป๋องอะลูมิเนียม กระป๋องเหล็ก เศษผ้า เป็นต้น ซึ่งมีอยู่ประมาณ 21%



(3) มูลฝอยทั่วไป (มูลฝอยแห้ง) ได้แก่ เปลือกลูกอม ของขนม ของบะหมี่สำเร็จรูป โฟม เป็นต้น ซึ่งมีอยู่ประมาณ 14%

(4) มูลฝอยอันตราย ได้แก่ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ เป็นต้น มีอยู่ประมาณ 0.02% จากสัดส่วนการเกิดมูลฝอยประเภทต่างๆ ที่กำหนดโดยกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครภูเก็ต สามารถนำมาคำนวณหาอัตราการเกิดมูลฝอยแต่ละประเภทของโครงการได้ ดังนี้

- มูลฝอยอินทรีย์	ร้อยละ 64.98	คิดเป็น 404.82	กิโลกรัม/วัน
- มูลฝอยรีไซเคิล	ร้อยละ 21	คิดเป็น 130.83	กิโลกรัม/วัน
- มูลฝอยทั่วไป	ร้อยละ 14	คิดเป็น 87.22	กิโลกรัม/วัน
- มูลฝอยอันตราย	ร้อยละ 0.02	คิดเป็น 0.12	กิโลกรัม/วัน

2) วิธีรวบรวมมูลฝอยและการคัดแยกมูลฝอย

ห้องพัก ภายในห้องพักแต่ละห้องจะจัดให้มีถังขนาด 5 ลิตร จำนวน 2 ถัง โดยแม่บ้านจะเป็นผู้รวบรวมและคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภทจากห้องพักไปยังห้องพักรวบรวมของโครงการ ห้องอาหารห้องครัว มูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในห้องอาหารและห้องครัวส่วนใหญ่จะเป็นมูลฝอย อินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ได้แก่ ของที่เหลือจากการปรุงอาหาร (เช่น เศษผักและเปลือกผลไม้) เศษอาหาร รองลงมาจะเป็นมูลฝอยแห้ง ได้แก่ ภาชนะบรรจุน้ำมัน ซอสปรุงรสที่ใช้ในการประกอบอาหาร โครงการจะจัดถึงรองรับมูลฝอย 120 ลิตร เป็นมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ (ถังสีเขียว) 1 ถัง และถังมูลฝอยทั่วไป (ถังสีเหลือง) 1 ถัง นอกจากนี้ยังจัดตั้งมูลฝอยขนาด 60 ลิตร จำนวน 1 ถัง รองรับเศษอาหาร โดยภายในจะรองด้วยถุงพลาสติกอย่างหนา

- พื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ เช่น โถงต้อนรับ โถงบันได และพื้นที่ภายนอกอาคาร จัดวางถังมูลฝอย ขนาด 100 ลิตร จุดละ 2 ถัง ประกอบด้วย ถังมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ และถังมูลฝอย ทั่วไป โดยแม่บ้านจะทำการจัดเก็บรวบรวมมูลฝอยจากแต่ละจุดใส่ถุงดำแล้วมัดปากถุงให้แน่น นำไปรวมไว้ในที่พักรวบรวมของโครงการ

ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีแม่บ้านคอยรวบรวมมูลฝอยจากส่วนต่างๆ และนำมาคัดแยก แต่ละ ประเภท เช่น มูลฝอยอินทรีย์ ขวดพลาสติก ขวดแก้ว กระดาษ เป็นต้น เก็บรวบรวมใส่ถุงดำแล้วนำไปพักใน ห้องพักรวบรวมของโครงการ โดยมูลฝอยที่สามารถนำกลับไปรีไซเคิลได้ก็จะขาย ให้บริษัทเอกชนที่มาซื้อ ส่วนมูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ก็จะประสานให้เทศบาลตำบลกระนวนเข้ามาเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ซึ่งแม่บ้านจะคอยเดินตรวจตราไม่ให้มีมูลฝอยตกค้างอยู่ในถังมูลฝอยทุกใบ เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็น และไม่ก่อให้เกิดทัศนอุจาด

3) อาคารพักรวบรวมมูลฝอยของโครงการ

อาคารห้องพักรวบรวมมูลฝอยของโครงการอยู่บริเวณหน้าอาคาร 01 มีลักษณะ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นเดียว ขนาดความกว้าง 2.5 เมตร ยาว 5 เมตร และสูง 3 เมตร ภายใน อาคารจะแบ่งเป็นห้องพักรวบรวมอินทรีย์/ มูล

ฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย อย่างละ 1 ห้อง รายละเอียดดังนี้

- ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ มีขนาด 1.5x2.4 เมตร สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยได้ 4.32 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.20 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอย อินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ นานประมาณ 3.20 วัน
- ห้องพักมูลฝอยอันตราย มีขนาด 1x2.40 เมตร สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยได้ 2.88 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.20 เมตร) ซึ่งสามารถพักมูลฝอยอันตราย ได้นาน 288 วัน
- ห้องพักมูลฝอยทั่วไป มีขนาด 1x2.40 เมตร สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยได้ 2.88 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.20 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยทั่วไป ได้นานประมาณ 4.97 วัน
- ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล มีขนาด 1x2.40 เมตร สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยได้ 2,88 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.20 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิล นานประมาณ 3.31 วัน

สำหรับการดูแลรักษาห้องพักมูลฝอยรวม โครงการจะจัดให้มีพนักงานล้างทำความสะอาดทุก ครั้งที่เทศบาลตำบลกะรนเข้ามาเก็บขนมูลฝอยไปกำจัด ในส่วนของน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาด ประมาณ 0.89 ลูกบาศก์เมตร จะถูกรวบรวมผ่านท่อน้ำทิ้ง เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเดิมอากาศชนิดที่มี ตัวกลางยึดเกาะ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร เพื่อบำบัดต่อไป นอกจากนี้โครงการได้ออกแบบอาคารพักมูลฝอย รวมให้มีประตูปิดอย่างมิดชิด และมีท่อระบายอากาศบริเวณหลังคา

4) การกำจัดมูลฝอยของโครงการ

(4.1) มูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ โครงการได้พิจารณานำมูลฝอยอินทรีย์หรือมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้มาใช้ประโยชน์ภายในโครงการเพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่จะเข้าระบบกำจัด ของหน่วยงานถึงหมักมูลฝอยอินทรีย์ เป็นทางเลือกใหม่ของการกำจัดของเสียที่แหล่งกำเนิด โดยมากกว่าร้อยละ 50 ของมูลฝอยทั้งหมดเป็นมูลฝอยประเภทสารอินทรีย์ เช่น เศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ การนำมาหมักให้ เป็นปุ๋ย จึงเป็นการเปลี่ยนภาระให้เป็นมูลค่า รวมทั้งสามารถช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการจัดการมูล ฝอย ลดค่าใช้จ่ายในการทำเนิการจัดการมูลฝอย และลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัดลง ทำให้มีการใช้ พื้นที่ฝังกลบซึ่งเป็นสถานที่สุดท้ายในการกำจัดมูลฝอยน้อยลง โครงการเล็งเห็นถึงความสำคัญข้อนี้ จึงจัดให้มีถังสำหรับทำปุ๋ยหมักไว้ในโครงการ

(4.2) มูลฝอยทั่วไป โครงการจัดให้มีแม่บ้านคัดแยกมูลฝอยทั่วไป ออกเป็น 2 ประเภท คือ

- มูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ถุงพลาสติก เศษผ้า เป็นต้น พนักงานจะนำไปรวบรวมใส่ถุงดำ มัดปากถุงให้แน่น และนำไปทิ้งลงถังมูลฝอยทั่วไปภายในอาคารพักมูลฝอย ทั่วไป และโครงการจะประสานให้เทศบาลตำบลกะรนเข้ามาดำเนินการเก็บขนต่อไปโดยไม่ให้มีปัญหา มูล ฝอยตกค้างหรือส่งกลิ่นเหม็น และหลังจากการเก็บขนมูลฝอยจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว โครงการจะจัดให้ มีพนักงานล้างทำความสะอาดอาคารพักมูลฝอยรวมทุกครั้ง เพื่อลดการเกิดกลิ่นเหม็น



- มูลฝอยที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ เช่น กระดาษ แก้ว ขวดพลาสติก และกระป๋อง อลูมิเนียม เป็นต้น แม่บ้านจะคัดแยกใส่ถุง มัดปากถุงให้แน่น แล้วนำไปพักไว้ในอาคารพักมูลฝอยรีไซเคิลบริเวณ อาคารพักมูลฝอยรวม เพื่อนำออกจำหน่ายเป็นครั้งคราวเมื่อมีปริมาณมากพอ

(4.3) มูลฝอยอันตราย เช่น หลอดไฟที่แตกหรือเสื่อมสภาพ ถ่านไฟฉาย และแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพ เป็นต้น โครงการได้จัดให้มีแม่บ้านทำการคัดแยกมูลฝอยที่ต้นทางจากแหล่งกำเนิดมูลฝอยแต่ละ ส่วน และนำมาพักไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วโครงการจะดำเนินการจัดส่งไปยัง เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป โดยโครงการจะปฏิบัติตามประกาศจังหวัดภูเก็ต เรื่อง กำหนด ประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2557 ปัจจุบันเทศบาลนครภูเก็ตมีการจัดตั้ง "โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต" เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูก วิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

5) การป้องกันกลิ่นมูลฝอย และการส่งเสริมทัศนียภาพบริเวณห้องพักมูลฝอย

การป้องกันกลิ่น และส่งเสริมทัศนียภาพบริเวณอาคารพักมูลฝอยรวมของโครงการที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัยในโครงการ มีวิธีการดังนี้

(1) มูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ และมูลฝอยทั่วไป จะถูกคัดแยกจากกัน โดยแม่บ้านจะแยกมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง โดยมูลฝอยทั่วไปที่รวบรวมจากห้องพัก จะบรรจุถุงมูลฝอยแยก ประเภทมัดปากถุงให้แน่น ก่อนนำมาพักในห้องพักมูลฝอยรวม เพื่อไม่ให้กลิ่นจากมูลฝอยฟุ้งกระจาย และสะดวกต่อเทศบาลตำบลกะรนในการเก็บขนไปกำจัด ส่วนมูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยที่ย่อยสลายได้ จากส่วนครัว เช่น เศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ การนำมาหมักให้เป็นปุ๋ย ส่วนมูลฝอยที่เหลือจากการเดิมหรือจำนวนถึงหมักไม่ เพียงพอโครงการ จะบรรจุถุงมูลฝอยแยกประเภทมัดปากถุงให้แน่น ก่อนนำมาพักในห้องพักมูลฝอยรวมเพื่อรอการเก็บขนจากเทศบาลตำบลกะรน

(2) การป้องกันกลิ่นจากอาคารพักมูลฝอย โดยติดตั้งขอบยางรอบประตูห้องพักมูลฝอยที่สามารถปิดกั้นไม่ให้กลิ่นและอากาศผ่านประตู เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของกลิ่น จัดทำท่อระบายอากาศ จากอาคารพักมูลฝอย โดยใช้ท่อ PVC เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว ซึ่งเปิดสู่ชั้นหลังคาของอาคารพักมูลฝอย เพื่อ ป้องกันผลกระทบด้านกลิ่นต่อบ้านพักใกล้เคียง และจัดเตรียมก๊อกรน้ำสำหรับทำความสะอาด รวมทั้งให้ แม่บ้านโครงการทำความสะอาดภายในอาคารพักมูลฝอยทุกวัน

(3) การส่งเสริมทัศนียภาพบริเวณห้องพักมูลฝอย จัดให้มีการปลูกไม้พุ่มด้านข้างอาคารพักมูลฝอยรวม เพื่อลดผลกระทบด้านทัศนียภาพจากผู้ใช้บริการของโครงการ

1.4.5 ระบบไฟฟ้า

1) ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของโครงการเป็นระบบไฟฟ้าบนดิน ซึ่งโครงการจะขอรับบริการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาป่าตอง ด้วยกำลังส่ง 33 KV โดยผ่านสายไฟฟ้าแรงสูง Overhead เข้าสู่หม้อแปลงแรงสูง โดยโครงการได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ชนิด OF. Immersed Transformer จำนวน 2 ชุด เพื่อลดแรงดันไฟฟ้า



เป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำ 33 KV/400-230 V และเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (MDB : Main Distribution Board) เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบลิฟต์ ระบบจ่ายน้ำใช้ ระบบป้องกันอัคคีภัย และรักษาความปลอดภัย ดังนี้

- หม้อแปลงไฟฟ้าชุดที่ 1 ขนาด 1,600 KVA จ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อาคารห้องพัก 01, 02, 03, 04 และ 05 ซึ่งมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้ารวม 1,456.75 KVA
- หม้อแปลงไฟฟ้าชุดที่ 2 ขนาด 1,600 KVA จ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อาคารห้องพัก 06, 07, 08, อาคารต้อนรับ-ร้านอาหาร และอาคารฟิตเนส ซึ่งมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้ารวม 1,585.75 KVA

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 400 KVA จำนวน 2 เครื่อง ควบคุมกับหม้อแปลงไฟฟ้าแต่ละชุด ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับหรือระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง เครื่องสำรองไฟจะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบแสงสว่างทางเดิน ระบบป้องกันเพลิงไหม้ และระบบสื่อสาร เป็นต้น ซึ่งสามารถจ่ายไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

3) มาตรฐานการออกแบบและเดินระบบไฟฟ้า

การออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าของโครงการ วิศวกรได้ออกแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดและตามมาตรฐานสากล เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและความมั่นคงของระบบต่อการใช้งาน โดยมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบและติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งงานไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง และมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยการเดินสายไฟฟ้าในตัวอาคารนั้น โครงการจะเดินในท่อร้อยสาย หรือรางวางสายเดินซ่อนในเพดานและผนังกำแพง

1.4.6 การระบายอากาศและปรับอากาศ

-ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโครงการเป็นระบบปรับอากาศแบบ Split TYPE System มีขนาดความเย็นรวมประมาณ 4,752,000 BTU/hr. (396 ตันความเย็น) ประกอบด้วยชุดคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) และ คอยล์ร้อน (Condensing Unit) ซึ่งคอยล์เย็นจะทำการแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้อง และควบคุม อุณหภูมิภายในห้องให้คงที่ และสามารถปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องด้วยการปรับ Mode การทำงานของ เครื่องได้ที่ชุดควบคุมระยะไกลอัตโนมัติ (Remote Control) เมื่อคอยล์เย็นแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้อง แล้ว จะนำความร้อนเหล่านั้นไปถ่ายเทที่คอนเดนเซอร์ซึ่งอยู่ภายนอกอาคาร

-ระบบระบายอากาศ

ภายในอาคารได้จัดให้มีระบบระบายอากาศทั้งที่เป็นการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติและการระบายอากาศโดยวิธีกล ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และข้อกำหนดของกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง



- ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด โดยจัดให้มีพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ผนังนั้น
- ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล โดยการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (Ventilation Fan) เพื่อระบายอากาศจากภายในห้องออกสู่ภายนอกและดูดอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้ามาภายใน ซึ่งจะติดตั้ง บริเวณห้องน้ำทุกห้อง โดยพัดลมดูดอากาศ (Exhaust Fan) มีอัตราการระบายอากาศ 50 ลูกบาศก์ฟุตต่อ นาที (cfm) ห้องน้ำบริเวณร้านอาหารมีอัตราการระบายอากาศ 100 ลูกบาศก์ฟุตต่อ นาที (cfm) ลิฟต์ ห้องปั๊ม มีอัตราการระบายอากาศ 150 ลูกบาศก์ฟุตต่อ นาที (cfm) ครัวของร้านอาหาร มีอัตราการระบายอากาศ 300 ลูกบาศก์ฟุตต่อ นาที (cfm) ห้องสำนักงาน มีอัตราการระบายอากาศ 80 ลูกบาศก์ฟุตต่อ นาที (cfm) และห้อง รับประทานอาหารพนักงานมีอัตราการระบายอากาศ 200 ลูกบาศก์ฟุตต่อ นาที (cfm) เป็นต้น

1.4.7 ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบการสื่อสาร

- ระบบรักษาความปลอดภัย

ภายในโครงการออกแบบให้มีระบบรักษาความปลอดภัย เช่น ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพื่อสำรองไฟใช้ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าภายในอาคารเกิดการขัดข้องสำหรับให้แสงสว่างบริเวณทางเดิน ทางหนีไฟขณะอพยพออกสู่ภายนอกอาคาร แยกเป็นอิสระจากระบบอื่น สามารถทำงานด้วยระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฉุกเฉินเป็นไปตามมาตรฐานของ วสท. จัดให้มีกล้องโทรทัศน์วงจรปิด และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)** โครงการจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินติดตั้ง บริเวณภายในห้องพักทุกห้อง โถงทางเดิน โถงบันได ของอาคารห้องพักทุกอาคาร ภายในห้องเก็บของ ห้อง แม่บ้าน ห้องสำนักงานต่าง ห้องรับประทานอาหารพนักงาน และร้านอาหาร ของอาคารต้อนรับ-ร้านอาหาร kid club ห้องโยคะ ห้องฟิตเนส ของอาคารฟิตเนส โดยอาคารห้องพัก 1 ติดตั้งทั้งหมด 66 จุด อาคารห้องพัก 2 ติดตั้งทั้งหมด 31 จุด อาคารห้องพัก 3 ติดตั้งทั้งหมด 41 จุด อาคารห้องพัก 4 ติดตั้งทั้งหมด 42 จุด อาคารห้องพัก 5 ติดตั้งทั้งหมด 100 จุด อาคารห้องพัก 6 ติดตั้งทั้งหมด 60 จุด อาคารห้องพัก 7 ติดตั้ง ทั้งหมด 65 จุด อาคารห้องพัก 8 ติดตั้งทั้งหมด 41 จุด อาคารต้อนรับ ร้านอาหาร ติดตั้งทั้งหมด 25 จุด และ อาคารฟิตเนส ติดตั้งทั้งหมด 5 จุด รวมติดตั้งทั้งโครงการ 476 จุด ซึ่งเป็นระบบแยกอิสระที่มีแบตเตอรี่ใช้งาน ได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้เป็นไปตามมาตรฐานของ วสท.

- **กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)** โครงการจัดให้มีการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดครอบคลุม พื้นที่ภายนอกและภายในอาคาร โดยภายในอาคารห้องพักจะติดตั้งบริเวณโถงทางเดินของอาคารทุกชั้น อาคาร ต้อนรับ-ร้านอาหาร ติดตั้งบริเวณร้านอาหาร ทางเข้าอาคาร และบริเวณห้องสำนักงาน และอาคารฟิตเนสติดตั้ง บริเวณห้องฟิตเนส ห้องโยคะ Kid club และส่วนพักคอย โดยอาคารห้องพัก 1 ติดตั้งทั้งหมด 20



จุด อาคาร ห้องพัก 2 ติดตั้งทั้งหมด 12 จุด อาคารห้องพัก 3 ติดตั้งทั้งหมด 12 จุด อาคารห้องพัก 4 ติดตั้งทั้งหมด 12 จุด อาคารห้องพัก 5 ติดตั้งทั้งหมด 28 จุด อาคารห้องพัก 6 ติดตั้งทั้งหมด 20 จุด อาคารห้องพัก 7 ติดตั้งทั้งหมด 20 จุด อาคารห้องพัก 8 ติดตั้งทั้งหมด 12 จุด อาคารต้อนรับ ร้านอาหาร ติดตั้งทั้งหมด 12 จุด และ อาคารฟิตเนส ติดตั้งทั้งหมด 14 จุด รวมติดตั้งภายในอาคาร 162 จุด นอกจากนี้ได้ติดตั้งรอบพื้นที่โครงการ รวม 18 จุด ซึ่งครอบคลุมทางเข้า-ออก โครงการ และถนนรอบๆ โครงการ ลานจอดรถ รวมติดตั้งทั้งโครงการ 180 จุด

- **ระบบรักษาความปลอดภัย** โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 8 คน แบ่งเป็น 2 กะละ 4 คน ประจำที่ด้านหน้าโครงการ และบริเวณที่จอดรถของแต่ละอาคาร เพื่อคอยดูแลความสงบเรียบร้อย ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้บริการภายในโครงการ ตลอดจนอำนวยความสะดวกให้แก่ยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการ และผู้ที่สัญจรผ่านหน้าพื้นที่โครงการตลอด 24 ชั่วโมง

- **ระบบป้องกันฟ้าผ่า** โครงการออกแบบให้อาคาร มีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า อาคาร ทั้ง ฟ้าผ่าตัวอาคารโดยตรง และระบบการต่อลงดิน (Grounding System) โดยติดตั้งบริเวณหลังคาของ อาคาร ห้องพัก 01 และอาคารห้องพัก 05 อาคารละ 1 จุด แต่ละจุดรัศมีป้องกันประมาณ 100 เมตร ประกอบด้วย ตัวล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดิน

- ระบบการสื่อสาร

โครงการจะจัดให้มีระบบติดต่อสื่อสารเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ให้บริการ เจ้าหน้าที่ และพนักงานของโครงการ เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกโครงการ ดังนี้

- ระบบโทรศัพท์ จัดระบบโทรศัพท์ต่อเข้าสู่ห้องพักทุกห้อง รวมทั้งภายในอาคาร เพื่อให้การติดต่อประสานงานภายในโครงการเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ
- ระบบสายอากาศโทรทัศน์และวิทยุรวม และติดตั้งจานรับสัญญาณผ่านดาวเทียม
- ระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ต โครงการจัดให้มีระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตทุกห้อง

1.5 ระบบการป้องกันอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ดังนี้

(1) ระบบดับเพลิงภายในโครงการ

- **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก (Fire Department Connection: FDC)** ประกอบด้วย หัวต่อพร้อมข้อต่อสวมเร็วตัวผู้มีฝาครอบและโซ่ประกอบครบชุดสำหรับรับน้ำดับเพลิงจากแหล่งน้ำภายนอกโดยต่อผ่านสายส่งน้ำของรถดับเพลิงเพื่อส่งเข้าไปในระบบดับเพลิงของอาคาร หัวรับน้ำดับเพลิงจะติดตั้งร่วมกันกับระบบท่อดับเพลิงภายในอาคารและระบบท่อดับเพลิงภายนอกอาคาร สำหรับเติมน้ำเข้าระบบท่อภายในเพื่อช่วยในการดับเพลิง โดยติดตั้งจำนวน 2 จุด บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกโครงการ 1 จุด และ บริเวณด้านข้าง อาคารห้องพัก 05 จำนวน 1 จุด



- ตู้ดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET: FHIC) โครงการจัดให้มีตู้ดับเพลิง ภายในอาคาร ห้างพักทุกอาคาร และอาคารฟิตเนส ชั้นละ 1 จุด ส่วนอาคารต้อนรับ-ร้านอาหาร ติดตั้งบริเวณชั้นใต้ดิน 2 จุด บริเวณชั้น 1 จำนวน 2 จุด รวมติดตั้งทั้งโครงการจำนวน 41 จุด โดยภายในตู้ดับเพลิงประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์

- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์ เป็นถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง ความจุสารเคมี 10 ปอนด์ โดยโครงการติดตั้งภายในชุดตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC) จุดละ 1 ถัง ซึ่งผู้ให้บริการ ภายในอาคาร สามารถอ่านคู่มือการใช้งานได้จากป้ายบริเวณจุดติดตั้งหรือข้างถัง

(2) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

โครงการติดตั้งระบบเตือนอัคคีภัย โดยติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือถือ (Manual Station; M) พร้อมอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell; B) อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector, SD) บริเวณพื้นที่อาคารต่างๆ (รายละเอียดการติดตั้งระบบเตือนอัคคีภัยแสดงในภาคผนวกที่ 6) (ดังรูปที่ 2.8-3) ดังนี้

- แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel: FCP) ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจรับ โดยการทำงานคือ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน ส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมจะมีสัญญาณที่แผงควบคุมจนกว่าจะมีเจ้าหน้าที่มาปิดสวิตช์เพื่อตัดเสียง บริเวณห้องควบคุม ซึ่งอยู่ชั้นใต้ดินของอาคารต้อนรับ-ร้านอาหาร

- อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือถือ (MANUAL STATION; M) ติดตั้งบริเวณโถงบันไดหลัก และโถงบันไดหนีไฟ ของแต่ละอาคาร โดยอาคารห้องพัก 01, 03, 05 และ 07 ติดตั้งชั้นละ 2 จุด อาคารห้อง 02, 04, 06 และ 08 ติดตั้งชั้นละ 3 จุด อาคารต้อนรับ ร้านอาหาร ชั้นใต้ดินติดตั้ง 3 จุด ชั้น 1 ติดตั้ง 2 จุด และชั้น 2 ติดตั้ง 1 จุด ส่วนอาคารฟิตเนส ชั้น 1 ติดตั้ง 1 จุด และชั้น 2 ติดตั้ง 2 จุด รวมทั้งหมด 91 จุด

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (ALARM BELL; B) เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุ อุปกรณ์ส่งสัญญาณชนิดกริ่งจะส่งสัญญาณเตือน เพื่อให้ผู้พักอาศัยทราบ ซึ่งอุปกรณ์ชนิดนี้จะติดตั้งคู่ กับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (Manual Station)

- อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector, SD) ติดตั้งทุกห้องนอนของโครงการ และภายในห้องเก็บของทุกห้อง ห้องแม่บ้าน ห้องสำนักงานต่าง ห้องรับประทานอาหารพนักงาน และร้านอาหาร ของ อาคารต้อนรับ-ร้านอาหาร kid club ห้องโยคะ ห้องฟิตเนส ของอาคารฟิตเนส โดยรื้อถอนอาคารห้องพัก 01 ติดตั้งทั้งหมด 45 จุด อาคารห้องพัก 2 ติดตั้งทั้งหมด 30 จุด อาคารห้องพัก 3 ติดตั้งทั้งหมด 25 จุด อาคาร ห้องพัก 4 ติดตั้งทั้งหมด 24 จุด อาคารห้องพัก 5 ติดตั้งทั้งหมด 63 จุด อาคารห้องพัก 6 ติดตั้งทั้งหมด 40 จุด อาคารห้องพัก 7 ติดตั้งทั้งหมด 35 จุด อาคารห้องพัก 8 ติดตั้งทั้งหมด 24 จุด อาคารต้อนรับ-ร้านอาหาร ติดตั้งทั้งหมด 48 จุด และอาคารฟิตเนส ติดตั้ง 8 จุด รวมติดตั้งทั้งโครงการ 342 จุด



บันไดหนีไฟ และพื้นที่จุดรวมพล

• **บันไดหนีไฟ** อาคารห้องพักของโครงการเป็นอาคาร 3 - 7 ชั้น ซึ่งโครงการได้จัดให้มีบันไดหนีไฟแยกออกจากบันไดหลัก จำนวน 1 จุด ซึ่งมีความกว้าง 1 เมตร ประตูเป็นแบบผลักออกสู่ภายนอก ซึ่งสามารถอพยพหนีไฟได้อย่างสะดวก ตลอดจนโครงการได้จัดให้มีป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Sign Luminaries) เป็นป้ายพลาสติกเรืองแสง ขนาดตัวอักษร 15 เซนติเมตร ติดตั้งบริเวณโถงทางเดินทุกชั้น และบริเวณประตูทางออกของห้องพักทุกห้อง รวมทั้งหมด 256 จุด ส่วนอาคารต้อนรับ ร้านอาหาร และอาคารฟิตเนส เป็นอาคาร 2 ชั้น จึงไม่ได้จัดให้มีบันไดหนีไฟ แต่โครงการจัดให้มีบันไดหลักของอาคารกว้าง 1.50 เมตร ซึ่งสามารถอพยพผู้ที่ใช้บริการภายในอาคารออกมาได้อย่างสะดวก โดยได้จัดให้มีป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Sign Luminaries) เป็นป้ายพลาสติกเรืองแสง ขนาดตัวอักษร 15 เซนติเมตร ครอบคลุมพื้นที่อาคาร โดยอาคารต้อนรับ-ร้านอาหาร ติดตั้ง 11 จุด และอาคารฟิตเนส ติดตั้ง ติดตั้ง 4 จุด

• **จุดรวมพล** ภายในโครงการมีจำนวนผู้พักอาศัยทั้งหมด 623 คน (แบ่งเป็นผู้ใช้บริการจำนวน 408 คน ผู้ใช้บริการส่วนร้านอาหาร จำนวน 115 คน และเจ้าหน้าที่และพนักงาน จำนวน 100 คน) ในการกำหนดพื้นที่รวมพลกรณีเกิดอัคคีภัยตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดให้มีอย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีพื้นที่รวมพลกรณีเกิด อัคคีภัย ไม่น้อยกว่า 155.75 ตารางเมตร

โครงการได้จัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 3 จุด โดยจุดที่ 1 บริเวณระหว่างอาคารห้องพัก 01 และร้านอาหาร มีพื้นที่รวม 190 ตารางเมตร จุดที่ 2 อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของอาคารห้องพัก 04 และ 05 จำนวน 1 จุด มีพื้นที่ 80 ตารางเมตร และจุดที่ 3 อยู่บริเวณระหว่างอาคารห้องพัก 06 และ 07 จำนวน 1 จุด มีพื้นที่ 33 ตารางเมตร รวมพื้นที่จุดรวมพลทั้งหมด 303 ตารางเมตร ทั้งนี้ เนื่องจากพื้นที่จุดรวมพลของ โครงการบางส่วนซ้อนทับกับพื้นที่ไม้ยืนต้น ดังนั้น เมื่อหักพื้นที่ลำต้นของไม้ยืนต้นแล้วแต่ละจุดจะมีพื้นที่รวมพล ดังนี้

จุดที่ 1 บริเวณระหว่างอาคารห้องพัก 01 และร้านอาหาร มีพื้นที่รวม 190 ตารางเมตร หักพื้นที่ลำต้นของต้นไม้ยืนต้น 13 ต้น ประมาณ 0.91 ตารางเมตร เหลือพื้นที่รวมพล 189.09 ตารางเมตร

จุดที่ 2 อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของอาคารห้องพัก 04 และ 05 จำนวน 1 จุด มีพื้นที่ 80 ตาราง เมตร หักพื้นที่ลำต้นของต้นไม้ยืนต้น 8 ต้น ประมาณ 0.56 ตารางเมตร และต้นไม้ยืนต้น 1 ต้น ประมาณ 0.13 ตารางเมตร เหลือพื้นที่รวมพล 79.31 ตารางเมตร

จุดที่ 3 อยู่บริเวณระหว่างอาคารห้องพัก 06 และ 07 จำนวน 1 จุด มีพื้นที่ 33 ตารางเมตร (ไม่ซ้อนทับพื้นที่ไม้ยืนต้น)

ทั้งนี้ จะเหลือพื้นที่จุดรวมพลหลังหักพื้นที่ลำต้นแล้วเท่ากับ 301.40 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการเท่ากับ 0.48 ตารางเมตร/คน (ผู้พักอาศัยทั้งหมด 623 คน แบ่งเป็น ผู้ใช้บริการจำนวน 408 คน ผู้ใช้บริการส่วนร้านอาหาร จำนวน 115 คน และเจ้าหน้าที่และพนักงาน จำนวน 100 คน) ซึ่งเมื่อพิจารณาขนาดและตำแหน่งของพื้นที่จุดรวมพล จะเห็นได้ว่ามีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีความ ปลอดภัยและไม่กีดขวางทางเข้า - ออกของรถยนต์ และรถดับเพลิง



แผนการซ่อมหนีไฟ โครงการได้จัดให้มีแผนซ่อมการหนีไฟอย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในโครงการมีความพร้อมในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้โดยร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นหรือส่วนราชการในพื้นที่ ทั้งนี้โครงการจะจัดทำผังเส้นทางหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณห้องพัก เพื่อให้ผู้ให้บริการสามารถหนีไฟไปยังจุดรวมพลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

1.6 การจราจร

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจะใช้การคมนาคมทางบกใช้จากห้าแยกคลองเข้าสู่ถนนปฎิคมุ่งหน้า ตำบลกระนวนตรงไปเป็นระยะทาง 4.60 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนโคกโดนด ตรงไปเป็นระยะทางประมาณ 1.50 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนกะตะตรงไปเป็นระยะทางประมาณ 400 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนการะจำ ขอมของโครงการตรงเข้าไปประมาณ 500 เมตร จะเข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งถนนภายในโครงการจะเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะดังกล่าว

การเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ใช้ถนนการะจำขอม กว้างประมาณ 7.70-7.75 เมตร ซึ่งเชื่อมต่อกับถนน กะตะ ผิวจระจรกว้าง 10 เมตร เป็นทางเข้า-ออกหลัก โดยจุดเชื่อมต่อของถนนการะจำขอมกับถนนกะตะ มี 1 จุด กว้างประมาณ 7.70 เมตร และจุดเชื่อมถนนภายในโครงการกับถนนการะจำขอมมีความกว้างประมาณ 7.75 เมตร ซึ่งภายในโครงการจัดระบบจราจรภายในแบบเดินรถ 2 ทิศทาง

