

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการ โรงแรม โอโซ่ กะตะ ภูเก็ต ของบริษัท โอโซ่ กะตะ จำกัด ประจำเดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

บริษัท โอโซ่ กะตะ จำกัดได้ดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ โดยมอบหมายให้ บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนสตรัคติ้ง จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จันทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-176 ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้ทางหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องรับทราบ และพิจารณาให้ความเห็นชอบ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้การดำเนินการของโครงการเกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดต่อไป

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อนำเสนอมาตรการที่เปลี่ยนแปลงและสภาพปัจจุบันของโครงการ

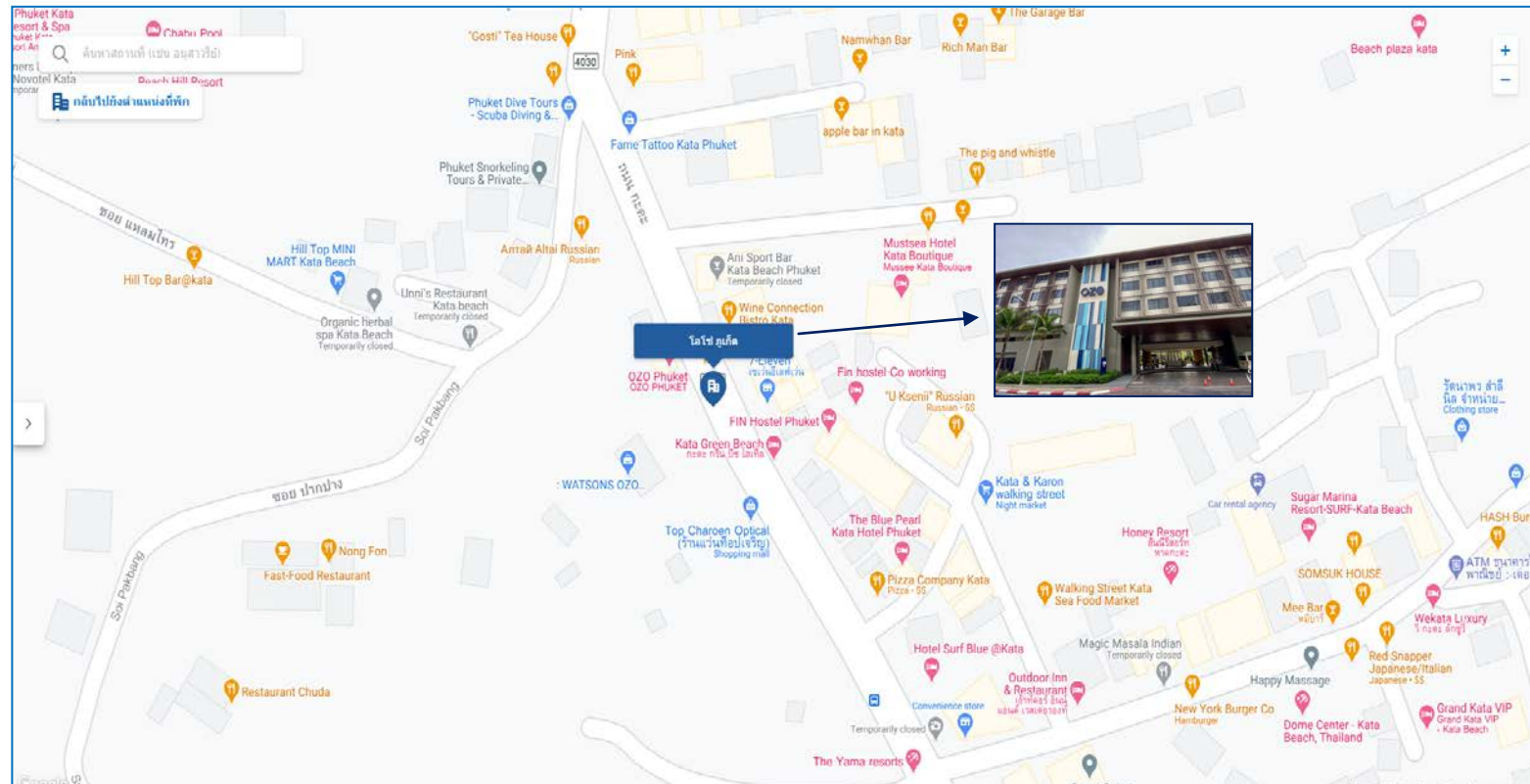
1.2 รายละเอียดโครงการโดยสรุป

1.2.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโครงการ	โครงการ โรงแรม โอโซ่ กะตะ ภูเก็ต
เจ้าของโครงการ	บริษัท โอโซ่ กะตะ จำกัด
โทร	076 563 600
ที่ตั้งโครงการ	หมู่ที่ 4 ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83100
ประเภทโครงการ	โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม
ขนาดพื้นที่โครงการ	พื้นที่รวมประมาณ 8-3-0.3 ไร่

สำหรับสภาพทั่วไปของพื้นที่และอาณาเขตติดต่อใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการโดยมีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับพื้นที่ ห้องเสื่อนัมเบอร์วัน ส่องกง เทเลอร์ และร้านอาหารทะเลซีฟู้ด
ทิศใต้	ติดกับพื้นที่ คลองสาธารณะประโยชน์ กว้างประมาณ 7.42-18.59 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดกับพื้นที่ ถนนกะตะ กว้างประมาณ 9 เมตร (รวมเขตทาง)
ทิศตะวันตก	ติดกับพื้นที่ ห้องน้ำสาธารณะ เทศบาลตำบลกะรน และถนนปากบาง กว้างประมาณ 9 เมตร (รวมเขตทาง)



รูปที่ 1.1 ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ

1.3 ประเภทโครงการและรูปแบบอาคาร

1.3.1 ประเภทโครงการ

โครงการ โรงแรม โอโซ่ กะตะ เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 255 ห้องพัก โดยจัดเป็นโรงแรมประเภทที่ 2 ตามกฎกระทรวง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจ โรงแรม พ.ศ.2551 ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น จำนวน 8 อาคาร เป็นอาคารห้องพักสูง 5 ชั้น จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคาร A และอาคาร B มีจำนวนห้องพัก 148 ห้องพัก และ 107 ห้องพัก ตามลำดับ อาคาร บริการสูง 2 ชั้น จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคาร C และ อาคาร D อาคารห้องพักระยะชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคาร Pump Room จำนวน 2 อาคาร และอาคารห้องน้ำ จำนวน 1 อาคาร

นอกจากนี้โครงการยังจัดให้มี ที่จอดรถยนต์ภายในโครงการจำนวน 70 คัน มีถนน และพื้นที่สีเขียว ฝังบริเวณของโครงการ

1.3.2 รูปแบบอาคาร

รูปแบบอาคารของโครงการ โรงแรม โอโซ่ กะตะ ภูเก็ต มีรายละเอียดดังนี้

1) ลักษณะของตัวอาคาร

เป็นอาคารร่วมสมัย โดยแบ่งออกเป็นสี่อาคารหลักสามารถเดินเชื่อมถึงกันได้ บริเวณคอร์ทยาร์ดกลางเป็นพื้นที่พักผ่อน โดยปลูกต้นไม้ในพื้นที่ระหว่างอาคาร เพื่อให้เกิดบรรยากาศร่มรื่นเหมาะแก่การพักผ่อน และสรวายน้ำจำนวน 2 สระ

2) วัสดุและสีของอาคาร

เป็นอาคารก่ออิฐ ผสม Precast Concrete Panel ฉาบปูนเรียบ ทาสี เป็นส่วนใหญ่ โดยมีการตกแต่งด้วยไม้สังเคราะห์ในบางส่วน ประติมากรรมต่างเป็นบายอลูมิเนียม กระฉกใส หลังคาเป็นกระเบื้องชิงเกิล พื้นที่ส่วนใหญ่ปูด้วยกระเบื้อง ทางเดินระหว่างอาคารเป็นทรายล้าง สีของอาคารเป็นสีขาว-เทา สลับ ไม้สังเคราะห์ในส่วนตกแต่ง

3) การจัดภูมิสถาปัตยกรรม

การจัดภูมิสถาปัตยกรรมมีทั้งส่วนที่เป็นภูมิทัศน์แข็ง (Hardscape) และภูมิทัศน์นุ่ม (Softscape) โดยแนวคิดการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในส่วนของ Hardscape โดยส่วนใหญ่เป็นการตกแต่งพื้นผิวของทางเดิน ส่วนแนวคิดการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในส่วนของ Softscape นั้นเน้นการตกแต่งโดยปลูกไม้ยืนต้นรวมทั้งต้นไม้เดิมและต้นไม้ทั้งหมดจำนวน 250 ต้น ได้แก่ อโศกแซนด์คาเบียน สน มะพร้าว คำหมอกหลวง สารภีทะเล โพธิ์ทะเล และจิกทะเล คิดเป็นพื้นที่ ไม้ยืนต้นประมาณ 4,025.74 ตารางเมตร

1.3.3 การใช้พื้นที่ของโครงการ

การใช้พื้นที่ของโครงการ แยกเป็นพื้นที่ภายในอาคารและภายนอกอาคารมีพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 16,107.73 ตารางเมตร และมีพื้นที่ปกคลุม 5,284.04 ตารางเมตร

สรุปการใช้พื้นที่โครงการ

ขนาดพื้นที่ดินโครงการทั้งหมด	14,001.20	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่อาคารปกคลุมดินทั้งหมด	5,284.04	ตารางเมตร

ขนาดพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	16,107.73	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ว่างทั้งหมด	8,717.16	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่สีเขียวทั้งหมด	5,430.96	ตารางเมตร

1.4 แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

1.4.1 ระยะห่างของอาคารจากแนวเขตที่ดิน

โครงการมีระยะร่นของแนวอาคารทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

ทิศเหนือ : อาคารที่อยู่ใกล้เขตที่ดินมากที่สุด คือ อาคาร B (ผนังทึบ) มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากเขตที่ดินที่ใกล้ที่สุด 16.641 เมตร

ทิศใต้ : อาคารที่อยู่ใกล้เขตที่ดินมากที่สุด คือ อาคาร C (ผนังเปิด) มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากเขตที่ดินที่ใกล้ที่สุด 6.041 เมตร และห่างจากคลองสาธารณะ 6.041 เมตร อาคาร D (ผนังเปิด) มีระยะร่นจากแนวอาคารจากเขตที่ดินใกล้ที่สุด 6.164 เมตร และห่างจากคลองสาธารณะประโยชน์ 6.164 เมตร และอาคารห้องพักขยะ (ผนังทึบ) มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากเขตที่ดินใกล้ที่สุด 6.0 เมตร และห่างจากคลองสาธารณะประโยชน์ 6.0 เมตร

ทิศตะวันออก : อาคารที่อยู่ใกล้เขตที่ดินมากที่สุด คือ อาคาร A (ผนังเปิด) มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากที่ดินที่ใกล้ที่สุด 3.038 เมตร และห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะประโยชน์ 7.538 เมตร และอาคาร D (ผนังเปิด) มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากเขตที่ดินที่ใกล้ที่สุด 3.322 เมตร และห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะประโยชน์ 7.822 เมตร

ทิศตะวันตก : อาคารที่อยู่ใกล้เขตที่ดินมากที่สุด คือ อาคาร Pump room 1 (ผนังปิด) มีระยะร่นจากแนวอาคาร ห่างจากเขตที่ดินที่ใกล้ที่สุด 4.112 เมตร

1.5 สภาพความลาดชันของพื้นที่

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ โดยมีบางส่วนทางด้านทิศตะวันตกที่มีความลาดชัน ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวจะไม่มีมีการก่อสร้างอาคารแต่อย่างใด บริเวณที่สูงที่สุดของพื้นที่โครงการสูงจากระดับน้ำทะเล 7 เมตร และบริเวณที่ต่ำที่สุดของโครงการสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 2 เมตร สำหรับความลาดชันของพื้นที่โครงการบริเวณที่มีการก่อสร้างอาคาร จะแตกต่างกันไปในแต่ละบริเวณ โดยความลาดชันของพื้นที่ในบริเวณที่มีการก่อสร้างอาคารตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2553

1.6 จำนวนผู้อยู่อาศัยในโครงการ

โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม มีจำนวนห้องพักทั้งสิ้น 255 ห้องพัก มีจำนวนผู้พักอาศัยในโครงการสูงสุด 510 คน (คิดจำนวนผู้พักอาศัย 2 คน/ห้องนอน)

จำนวนผู้พักอาศัย	=	2	คน/ห้องนอน
จำนวนห้องพักทั้งสิ้น	=	255	ห้องนอน
ผู้พักอาศัยภายในโครงการ	=	2×255	คน
	=	510	คน

ดังนั้น ผู้พักอาศัยภายในโครงการ เท่ากับ 510 คน นอกจากนี้ทางโครงการยังมีพนักงานประจำประมาณ 60 คน โดยพนักงานทั้งหมดไม่ได้พักอาศัยในโครงการ ดังนั้น โครงการมีผู้พักอาศัยและพนักงานทั้งสิ้น 570 คน

1.7 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคในช่วงเปิดดำเนินการ

1.7.1 การใช้น้ำ

1) ปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้ในช่วงดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น อาบน้ำ ชักล้าง ประกอบอาหาร การใช้น้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ และอื่นๆ คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งสิ้น 241.10 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นความต้องการน้ำใช้สูงสุด (Peak Demand) เท่ากับ 22.60 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

2) แหล่งน้ำใช้ และระบบจ่ายน้ำ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการใช้น้ำประปาจากสำนักงานประปาภูเก็ต การประปาส่วนภูมิภาค และซื้อน้ำจากรถบรรทุกน้ำเอกชนเป็นแหล่งน้ำสำรอง โดยมีแนวท่อประปาของโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ต่อเข้ากับท่อเมนของกองประปา ผ่านมิเตอร์น้ำขนาด 3 นิ้ว เข้าเก็บกักในถังเก็บน้ำใต้ดินคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นใต้ดิน บริเวณอาคาร C จำนวน 2 ถัง ถังที่ 1 มีปริมาตร 367 ลูกบาศก์เมตร ถังที่ 2 มีปริมาตร 196 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรกักเก็บ 563 ลูกบาศก์เมตร สำหรับน้ำจากรถบรรทุกน้ำเอกชนจะเข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดินขนาด 168 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินจะผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยตัวกรองทรายและคาร์บอน ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีนก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดิน จากนั้นจะสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำชนิดเพิ่มแรงดัน (Booster Pump) จำนวน 2 เครื่อง (1 เครื่อง/ถัง) ทำงานพร้อมกัน มีอัตราการสูบน้ำ 45 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/เครื่อง ที่แรงดัน 60 เมตร ก่อนแจกจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคาร

3) การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้

รายละเอียดขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ ภายในโครงการ มีดังนี้

1. ถังกรองทราย (Sand Filter) ทำหน้าที่กรองดักอนุภาคสารแขวนลอย โดยการผ่านน้ำเข้าไปยังชั้นกรองซึ่งมีรูพรุน วัสดุกรองที่ใช้โดยทั่วไปได้แก่ ทรายหรือแอนทราไซด์ ซึ่งโดยปกติจะต้องมีขนาดมากกว่า 1 ไมครอน ขนาดรูพรุนทรายกรองหรือแอนทราไซด์จะสามารถดักไว้ได้ ทั้งนี้อนุภาคสารแขวนลอยหรือจุลินทรีย์ที่อยู่ในน้ำดิบ
2. ถังกรองถ่าน (Carbon Filter) เป็นสารกรองน้ำประเภทหนึ่งซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัวดูดซับและคัดกรองจึงทำให้สารกรองคาร์บอน มีความสามารถในการกรองกลิ่น สี และคลอรีนได้ วัสดุที่นิยมใช้ผลิต คือ ถ่านหิน กะลามะพร้าว หรือไม้ เป็นต้น สารกรองคาร์บอนจะ

เรียงตัวกันในภาชนะกรองน้ำเพื่อให้สามารถไหลผ่าน ตามรูพรุนของเม็ดคาร์บอนและช่องว่างระหว่างเม็ดคาร์บอนซึ่งมีขนาดเล็กในระดับโมเลกุลได้

3. น้ำที่ออกจากถังกรองทั้งสองจะถูกเติมคลอรีน (Chlorine) เพื่อฆ่าเชื้อต่างๆ ที่ยังคงหลงเหลืออยู่ ก่อนแจกจ่ายไปสู่ส่วนต่างๆ ของอาคารต่อไป

ดังนั้น น้ำดิบของโครงการที่ผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ จะมีคุณภาพเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคต่อไป

4) การสำรองน้ำใช้

โครงการมีถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นใต้ดิน บริเวณอาคาร C จำนวน 2 ถัง ถังที่ 1 มีปริมาตร 367 ลูกบาศก์เมตร ถังที่ 2 มีปริมาตร 196 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำดิบ มีปริมาตร 168 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรกักเก็บ 731 ลูกบาศก์เมตร โครงการสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 3 วัน

ปริมาตรกักเก็บน้ำใช้สำรอง	=	731	ลูกบาศก์เมตร
ความต้องการใช้น้ำ	=	241.10	ลูกบาศก์เมตร
สามารถสำรองน้ำใช้ในโครงการ	=	731 / 241.10	
	=	3.03	วัน

ดังนั้น ความสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ของโครงการได้ประมาณ 3 วัน

ถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการเป็นถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กมีโครงสร้างฐานรากที่เป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่เชื่อมต่อกับโครงสร้างอาคาร โดยเสาคอนกรีตเสริมเหล็กดังกล่าว บางส่วนจะอยู่ภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งจะอยู่ในสถานะที่มีความชื้นตลอดเวลา อาจทำให้เกิดการผุกร่อน ดังนั้น โครงการจะจัดให้มีการทาเคลือบผิวโครงสร้างด้วยไฮโดร ซิล เพื่อป้องกันการรั่วซึมและการกัดกร่อนของผิววัสดุ ส่วนการป้องกันการปนเปื้อนที่เกิดจากถังเก็บน้ำใต้ดิน โครงการจะเลือกใช้ไฮโดร ซิล วัสดุกันซึมชนิด โพลีเมอร์ซีเมนต์ (Cement Base) คือใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย ซึ่งจะใช้งานง่าย ไม่ต้องมีน้ำยารองพื้น (Primer) ไม่มีอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ปราศจากกลิ่นรุนแรง ใช้ได้ดีแม้ในสภาพพื้นผิวเปื่อยขึ้น รายละเอียดดังนี้

ไฮโดร ซิล เป็นมอร์ตาร์สำหรับฉาบหรือทา เพื่อป้องกันการซึมของน้ำที่มีส่วนผสมของซีเมนต์เนื้อละเอียด และน้ำยาโพลีเมอร์ ประเภท อะคริลิก (Acrylic Polymer) ประกอบด้วยส่วนผสม 2 ส่วน เมื่อผสมทั้ง 2 ส่วนเข้าด้วยกัน สามารถใช้งานฉาบหรือทาป้องกันการซึมในงานพื้นผิวโครงสร้างคอนกรีต และสามารถใช้งานโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำดื่ม (non-toxic) ปราศจากสารพิษ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- ใช้งานง่าย
- แรงยึดเกาะสูง ทาได้ทั้งผิวคอนกรีตหรือโลหะ
- ทนทานต่อแรงขัดสีที่ไม่รุนแรง
- กันซึมได้ดี ทนต่อน้ำที่มีแรงดันได้ (Hydrostatic Pressure)
- ไม่มีพิษ ใช้กับน้ำดื่มได้ (non-toxic)

- มีความยืดหยุ่นและไม่หืดหัว
- ทนต่อสภาพอากาศที่เย็นจัด
- สามารถปรับความชื้นเหลวให้เหมาะสมกับการใช้งานได้

1.7.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1) ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 213.07 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดจากร้อยละ 90 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550) ยกเว้นน้ำจากการล้างห้องพักรับแขก คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ และไม่คือน้ำใช้จากสระว่ายน้ำ

2) การจัดการน้ำเสีย

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

(1) ถังดักไขมัน (ถังสำเร็จรูป) จำนวน 1 ชุด ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังดักไขมัน จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ $BOD_{5\text{ที่}}$ 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 840 มิลลิกรัม/ลิตร

(2) ถังบำบัดน้ำเสียขั้นต้นระบบเกราะ (ถังคอนกรีตเสริมเหล็ก) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย ส่วนเกราะ จำนวน 2 ถัง ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 213.07 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังเกราะ จำนวน 1 ชุดสามารถรองรับน้ำเสียได้ 116 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ 58 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับ ปริมาณ $BOD_{5\text{ที่}}$ 309.12 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 279 มิลลิกรัม/ลิตร

(3) ถังบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้ายชนิดเติมอากาศและตกตะกอนระบบ Intermittent Activated Sludge (ถังคอนกรีตเสริมเหล็ก) จำนวน 1 ชุด ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบ 213.07 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 250 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ ปริมาณ $BOD_{5\text{ที่}}$ 300 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร

โครงการได้จัดให้มีถังดักไขมัน จำนวน 1 ชุด, ถังบำบัดน้ำเสียขั้นต้นระบบเกราะ จำนวน 1 ชุดและถังบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้ายเป็นระบบเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง จำนวน 1 ชุด เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารต่างๆ ในโครงการ โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ได้ทั้งหมด (Zero Discharge)

3) การกำจัดตะกอนส่วนเกินและกากไขมัน

ถังบำบัดน้ำเสียระบบเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง ได้ออกแบบให้มีส่วนเก็บตะกอนส่วนเกินซึ่งสามารถเก็บตะกอนส่วนเกินได้ประมาณ 30 วัน ปริมาณตะกอน 525 กิโลกรัม ดังนั้น เมื่อถึงระยะเวลาดังกล่าวโครงการจะเรียกรถสูบน้ำของเทศบาลตำบลกะรนมาสูบน้ำไปกำจัดต่อไป

สำหรับกากไขมันจากถังดักไขมัน โครงการจะจัดให้มีค้ำหน้าตัดที่ดักกากไขมันและเศษอาหารไปทิ้งเป็นประจำ โดยถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) จำนวน 1 ถัง ปริมาตรกักเก็บ 16 ลูกบาศก์เมตร และมีระยะกักเก็บ 2.90 ชั่วโมง ทั้งนี้ทางโครงการจะจัดให้มีพนักงานดูแลถังดักไขมัน โดยดักไขมันออกตามความจำเป็นทุกสัปดาห์ และจดบันทึกรายงานผลทุกครั้ง โดยนำกากไขมันใส่ในกระถางที่มีกระดาษรองที่กั้นกระถางเพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกมาจากกากไขมันและทิ้งไว้จนแห้งเป็นก้อนก่อนนำไปใส่ถุงดำ จากนั้นนำไปทิ้งรวมกับขยะทั่วไปที่ห้องขยะทั่วไปที่ห้องพักรวมของโครงการเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

นอกจากนี้ โครงการจะล้างถังดักไขมันทุก 6 เดือน เพื่อให้การทำงานของบ่อดักไขมันมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้กากไขมันที่ต้องกำจัดจะนำไปตากแห้งก่อน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคและกลิ่นซึ่งเกิดจากฝน สัตว์ และแมลง เป็นต้น

4) วิธีการจัดการละอองน้ำเสียน้ำ (Aerosol) และก๊าซมีเทน (CH_4)

วิธีการกำจัดละอองน้ำเสียน้ำและก๊าซมีเทน ซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนของการบำบัดน้ำเสียของโครงการ ผังแสดงการกำจัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำ และวิธีการควบคุมการกำจัดก๊าซดังกล่าว มีรายละเอียดดังนี้

(1) การกำจัดละอองน้ำเสียน้ำ (Aerosol)

สำหรับละอองน้ำที่เกิดขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลผ่านทางข้อต่อ หรือฝาบ่อด้วย โดยการกำจัดละอองน้ำเสียน้ำ (Aerosol) จากระบบเดิมอากาศ โครงการได้จัดให้มีการจัดการละอองน้ำเสียน้ำ โดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิดจากละอองน้ำเสียน้ำ เพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสียน้ำส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก และต่อผู้พักอาศัย โครงการใช้หลักการในการกำจัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดเชื้อโรคที่มาจากละอองน้ำเสียน้ำ และต้องมีการสัมผัสกับดินอย่างน้อย 10 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสียน้ำ โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวหนา 0.40 เมตร และต้องมีความเร็วของอากาศเท่ากับ 0.04 เมตร/วินาที มีรายละเอียดที่นำมาพิจารณา เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่สีเขียวที่ใช้ในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสียน้ำ ดังต่อไปนี้

1. กำหนดให้มีปริมาณละอองน้ำเสียน้ำที่เกิดขึ้นเท่ากับปริมาณการเดิมอากาศของเครื่องเดิมอากาศ
2. กำหนดให้การบำบัดละอองน้ำเสียน้ำ (Aerosol) ต้องมีระยะเวลาเก็บกักในดินอย่างน้อย 10 วินาที ดังนั้น ในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ความลึก 0.40 เมตร สามารถบำบัดละอองน้ำเสียน้ำได้ 0.04 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ตารางเมตร

จากข้อมูลข้างต้นสามารถคำนวณพื้นที่ในการกำจัดละอองน้ำเสียน้ำ (Aerosol) จากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การคำนวณพื้นที่ในการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ปริมาณละอองน้ำเสีย (เท่ากับอัตรา การเติมอากาศของระบบบำบัด) (ลบ.ม./วินาที)	พื้นที่สีเขียวที่ต้องการสำหรับบำบัด ปริมาณละอองน้ำเสีย (Aerosol) = ปริมาณละอองน้ำเสีย/0.04 (ตร.ม. ที่ความลึก 0.4 ม.)	พื้นที่ที่โครงการจัดให้สำหรับบำบัด ละอองน้ำเสีย (Aerosol)
5.25 ลบ.ม./วินาที	0.09/0.04	3 ตารางเมตร
0.09 ลบ.ม./วินาที	2.25 ตารางเมตร	

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ขนาดพื้นที่ 3 ตารางเมตร (กว้าง 1.5 เมตร ยาว 2 เมตร และลึก 0.4 เมตร) จำนวน 1 บ่อ ดังนั้นจึงสามารถรองรับปริมาณละอองน้ำ (Aerosol) ที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด

ดังนั้น ในส่วนละอองน้ำเสียและกลิ่นเหม็นจากการบำบัดจะส่งผลกระทบต่อระดับพื้นที่น้อยมาก ทั้งนี้เพื่อให้มีความปลอดภัยจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคมกยิ่งขึ้น ทางโครงการเลือกใช้วิธีในการกำจัดละอองน้ำเสียด้วยการบำบัดโดยอาศัยแบคทีเรียในดินของพื้นที่สีเขียว และการดูดซับของเนื้อดินบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียรวม

(2) การกำจัดก๊าซมีเทน (CH_4) ที่เกิดขึ้นในถังบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยมีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 15,682 ลิตร/วัน อัตราก๊าซมีเทนที่ปื้สามารถกำจัดได้ 2,400 ลิตร/ตร.ม.-วัน ดังนั้นต้องใช้พื้นที่การกำจัดก๊าซมีเทน 6.53 ตารางเมตร

5) การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 213.07 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก. กำหนดค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) ซึ่งน้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้ว (ค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) จะรวบรวมลงสู่ถังเก็บน้ำ Reused ขนาด 66 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน และผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้แก่ ถังกรองทราย (Sand Filter) เพื่อกรองความสกปรกและความขุ่นออกจากน้ำ ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ชนิดซึมดิน ปริมาณ 656.87 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการซึมน้ำของดินที่ 10 มิลลิเมตร/ชั่วโมง) โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการได้ทั้งหมด (Zero Discharge)

รายการคำนวณการใช้ร่น้ำรดน้ำต้นไม้

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว	=	213.07	ลูกบาศก์เมตร/วัน
พื้นที่สีเขียวบริเวณที่ซึมดิน	=	5,473.94	ตารางเมตร
อัตราการซึมน้ำของดิน	=	10	มิลลิเมตร/ชั่วโมง
(ที่มา : อาจารย์จำเริญ ยืนยงสวัสดิ์)			

เวลาที่ใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้	=	12	ชั่วโมง
ปริมาณน้ำที่ใช้รดน้ำต้นไม้	=	$5,473.94 \times (0.01 \times 12)$	
	=	656.87	ลูกบาศก์เมตร/วัน

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 131.37 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือ 81.70 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะระบายออกจากถังเก็บ Reused ที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน และผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำได้แก่ ถังกรองทราย (Sand Filter) เพื่อกรองความสกปรกและความขุ่นออกจากน้ำ ก่อนปล่อยลงบ่อตรวจคุณภาพน้ำแล้วระบายลงสู่ท่อระบายน้ำประโชชน์ด้านทิศตะวันออกของโครงการต่อไป

1.7.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำภายในโครงการจะแยกน้ำเสียและน้ำฝนออกจากกัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การระบายน้ำเสีย

น้ำเสียมราผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 213.07 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก. กำหนดค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) ซึ่งน้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้ว (ค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) จะรวบรวมลงสู่ถังเก็บน้ำ Reused ขนาด 66 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน และผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้แก่ ถังกรองทราย (Sand Filter) เพื่อกรองความสกปรกและความขุ่นออกจากน้ำ ก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ชนิดซึมดิน ปริมาณ 656.87 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการซึมน้ำของดินที่ 10 มิลลิเมตร/ชั่วโมง) โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการได้ทั้งหมด (Zero Discharge)

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 131.37 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) สำหรับปริมาณน้ำที่เหลือ 81.70 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำ Reused ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน และผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้แก่ ถังกรองทราย (Sand Filter) เพื่อกรองความสกปรกและความขุ่นออกจากน้ำ ก่อนปล่อยลงบ่อตรวจคุณภาพน้ำแล้วระบายลงสู่ท่อระบายน้ำประโชชน์ด้านทิศตะวันออกของโครงการต่อไป

2) การระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม

สำหรับการระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ส่วน จากหลังคาของอาคาร และจากพื้นดินนอกอาคาร โดยน้ำฝนจะถูกระบายจากหลังคาของอาคารลงสู่ท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร 0.5 เมตร 0.8 เมตร และ 1.0 เมตร มีความลาดเอียง 1: 200 และ 1: 1,000 ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) ส่วนการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว

อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับพื้นที่การรับน้ำฝนของโครงการแยกเป็น 3 ส่วน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 แปลงที่ดิน 38775 (ที่ตั้งของอาคาร A และอาคาร D) พื้นที่ 6,373.60 ตารางเมตร อัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการมีค่าเท่ากับ 0.069 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และอัตราการระบายน้ำหลังมีโครงการมีค่าเท่ากับ 0.166 ลูกบาศก์เมตร/วินาที คิดเป็นปริมาณน้ำฝนส่วนเกิน 165.76 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้โครงการจัดให้มีการหน่วงน้ำฝนไว้ภายในบ่อหน่วงน้ำ โดยโครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำเพื่อชะลอการไหลของน้ำส่วนเกินขนาดความจุ 167 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะระบายน้ำออกจากโครงการโดยใช้เครื่องสูบน้ำระบายน้ำ ที่มีอัตราการสูบ 0.068 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (จำนวน 2 ตัว) ซึ่งมีค่าไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ (0.069 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) ซึ่งน้ำฝนจากส่วนนี้จะระบายออกสู่คลองสาธารณะทางด้านทิศใต้ต่อไป

ส่วนที่ 2 แปลงที่ดิน 38759 (ที่ตั้งของอาคาร B) มีพื้นที่ 4,002.8 ตารางเมตร อัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการมีค่าเท่ากับ 0.043 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และอัตราการระบายน้ำหลังมีโครงการมีค่าเท่ากับ 0.079 ลูกบาศก์เมตร/วินาที คิดเป็นปริมาณน้ำฝนส่วนเกิน 47.64 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้โครงการจัดให้มีการหน่วงน้ำฝนไว้ภายในบ่อหน่วงน้ำ โดยโครงการได้จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำเพื่อชะลอการไหลของน้ำส่วนเกินขนาดความจุ 48.60 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะระบายน้ำออกจากโครงการโดยใช้เครื่องสูบน้ำระบายน้ำ ที่มีอัตราการสูบ 0.040 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (จำนวน 2 ตัว) ซึ่งมีค่าไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ (0.043 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) ซึ่งน้ำฝนจากส่วนนี้จะระบายออกสู่คลองสาธารณะประโยชน์ทางด้านทิศใต้ต่อไป

ส่วนที่ 3 แปลงที่ดิน 38760 (ที่ตั้งของอาคาร C) มีพื้นที่ 3,624.8 ตารางเมตร อัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการมีค่าเท่ากับ 0.040 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และอัตราการระบายน้ำหลังมีโครงการมีค่าเท่ากับ 0.089 ลูกบาศก์เมตร/วินาที คิดเป็นปริมาณน้ำฝนส่วนเกิน 67.88 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้โครงการจัดให้มีการหน่วงน้ำฝนไว้ภายในบ่อหน่วงน้ำ โดยโครงการได้จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำเพื่อชะลอการไหลของน้ำส่วนเกินขนาดความจุ 68.25 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะระบายน้ำออกจากโครงการโดยใช้เครื่องสูบน้ำระบายน้ำ ที่มีอัตราการสูบ 0.039 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (จำนวน 2 ตัว) ซึ่งมีค่าไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ (0.040 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) ซึ่งน้ำฝนจากส่วนนี้จะระบายออกสู่คลองสาธารณะประโยชน์ทางด้านทิศใต้ต่อไป

สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อพักน้ำและบ่อหน่วงน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ

1.7.4 การจัดการขยะมูลฝอย

1) ปริมาณขยะมูลฝอย

การประเมินปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการ ได้ทำการประเมินจากผู้เข้าพักอาศัยเต็มโครงการโดยอ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัยบริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550)

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการเป็นขยะมูลฝอยชุมชนทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก เศษอาหาร เศษกระดาษและเศษผ้า โดยปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	3	ลิตร/คน/วัน
หรือ	1	กิโลกรัม/คน/วัน

(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550)

ส่วนห้องพัก

ผู้ให้บริการสูงสุด	510	คน/วัน
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากห้องพัก =	510×3	
	= 1,530	ลิตร/วัน
หรือ	= 1.53	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	= 510	กิโลกรัม/วัน

ส่วนพนักงาน

จำนวน	60	คน/วัน
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากพนักงาน =	60×3	
	= 180	ลิตร/วัน
หรือ	= 0.18	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	= 60	กิโลกรัม/วัน

ส่วนพื้นที่พาณิชยกรรมหรืออื่นๆ

พื้นที่พาณิชยกรรมหรืออื่นๆ	1,620	ตารางเมตร
อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	0.40	ลิตร/ตารางเมตร/วัน
(ที่มา : กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522)		
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น =	$1,620 \times 0.40$	
	= 648	ลิตร/วัน
หรือ	= 0.65	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	= 216	กิโลกรัม/วัน

ดังนั้น ปริมาณขยะที่คาดว่าจะเกิดในกรณีเลวร้ายที่สุด (มีผู้มาใช้เต็มโครงการ) เท่ากับ 2,358 ลิตร/วัน หรือ 2.36 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 786 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.786 ตัน/วัน

2) การจัดการขยะมูลฝอย

โครงการจะจัดถังรองรับขยะมูลฝอยไว้ในทุกห้องพัก ขนาด 5 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ เช่น สำนักงาน ห้องครัวและร้านอาหาร และพื้นที่ส่วนบริการอื่นๆ เป็นต้น โดยจัดให้มีถังขยะมูลฝอยย่อยขนาด 50 ลิตร แบบมีฝาปิดมิดชิดไว้รองรับขยะอย่างเพียงพอ แยกเป็นขยะเปียกและขยะแห้ง สำหรับในห้องน้ำรวมจะจัดให้มีถังขยะขนาด 20 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง ถังขยะทุกใบจะมีถุงดำรองอยู่ด้านใน ซึ่ง

แม่บ้านจะรวบรวมขยะจากส่วนต่างๆ นำมาคัดแยกประเภทขยะเป็นขยะเปียก ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล ก่อนนำไปพักไว้ที่อาคารห้องพักขยะรวมของโครงการ ซึ่งอยู่บริเวณทางด้านตะวันตกของอาคาร D ซึ่งประกอบด้วย ห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะแห้ง และห้องพักขยะอันตราย/ห้องพักขยะรีไซเคิล

การจัดการขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ จะเก็บไว้บริเวณห้องพักขยะรีไซเคิล โดยโครงการจะรวบรวมสาธุดา ซึ่งขยะที่สามารถนำกลับมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติกที่ไม่เลอะคราบอาหาร และโลหะ เป็นต้น พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า

สำหรับขยะอันตรายโครงการจะเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ในห้องพักขยะอันตราย โดยในขณะปฏิบัติงาน กำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยดังกล่าว ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป และโครงการจะปฏิบัติตามประกาศจังหวัดภูเก็ต เรื่อง กำหนดประเภท ราคา และ หลักเกณฑ์การนำส่งขยะอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัด พ.ศ.2557 ปัจจุบันเทศบาลนครภูเก็ตมีการจัดตั้ง “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธีโดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

ส่วนขยะเปียก ได้แก่ ขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ เป็นต้น แม่บ้านจะรวบรวมขยะเปียกจากถังขยะเปียกบริเวณห้องครัวและร้านอาหาร และพื้นที่ส่วนบริการอื่นๆ เป็นต้นมายังห้องพักขยะเปียก โดยโครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น เพื่อให้เทศบาลตำบลกะรนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์หรือทำปุ๋ยต่อไป

3) ห้องพักขยะรวมของโครงการ

อาคารห้องพักขยะรวมเป็นห้องที่มีประตูปิดมิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวน อยู่บริเวณทางด้านตะวันตกของอาคาร D โดยแยกเป็นห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะแห้ง และห้องพักขยะอันตราย/ขยะรีไซเคิล ซึ่งรถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลตำบลกะรนสามารถเก็บขนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ไม่รบกวนผู้มาใช้บริการภายในโครงการ โดยห้องพักขยะรวมมีประตูและเป็นพื้นที่ที่มิดชิด สามารถป้องกันกลิ่นและการแพร่กระจาย

1.7.5 ไฟฟ้า

1) ระบบไฟฟ้าปกติ

โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil Immersed Type) จำนวน 1 ชุด ได้แก่ ขนาด 1500 kVA เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Boar: MDB) โดยโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง ก่อนแปลงไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร สำหรับตำแหน่งของหม้อแปลงไฟฟ้าจะติดตั้งอยู่บริเวณภายนอกอาคารด้านทิศใต้ของโครงการ มีลักษณะเป็นแบบยกเสา โดยตั้งห่างจากอาคาร D ซึ่งเป็นอาคารที่ใกล้ที่สุด ประมาณ 2.43 เมตร

โครงการได้เลือกใช้ขนาดอุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงด้านแรงสูง โดยระบบไฟฟ้าด้านแรงเป็นระบบ 33kV ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลและบำรุงรักษาสภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าให้

อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา เช่น ตรวจสอบปริมาณน้ำมันที่ใช้ระบบความร้อนของหม้อแปลงไฟฟ้า และตรวจสอบลักษณะทางกายภาพต่าง ของหม้อแปลงไฟฟ้า ฉนวนและข้อต่อต่างๆ เป็นต้น อีกทั้งบริเวณที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้ระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน ซึ่งบริเวณดังกล่าวต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 1500 kVA จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟฟ้าไว้ใช้ได้นาน 8 ชั่วโมง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบแสงสว่างทางเดิน ระบบลิฟต์ ระบบสุขาภิบาล และระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน เป็นต้น ได้อย่างเพียงพอ

1.7.6 การป้องกันอัคคีภัย

1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

- แผงควบคุมรวม(Fire Alarm Control Panel : FCP) เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่างๆ ในระบบทั้งหมดจะประกอบด้วยวงจรตรวจสอบคอยรับสัญญาณจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ, วงจรทดสอบการทำงาน, วงจรป้องกันระบบ, วงจรสัญญาณแจ้งการทำงานในสถานะปกติ และภาวะการขัดข้อง เช่น สายไฟจากอุปกรณ์ตรวจจับขาด, แบตเตอรี่หรือไฟจ่ายตู้แผงควบคุมโดนตัดขาด เป็นต้น ตู้แผงควบคุมจะมีสัญญาณไฟและเสียงแสดงสถานะต่างๆ บนหน้าตู้ โดยโครงการจะติดตั้งอยู่บริเวณห้องงานระบบชั้นที่ 1 อาคาร C

- แผงแสดงสัญญาณ(Graphic Board Annunciator : ANN) ทำงานเชื่อมต่อกับแผงควบคุมรวม ให้ทำการแสดงสัญญาณการทำงานจากแผงควบคุมรวม โครงการจะติดตั้งอยู่บริเวณห้องงานระบบ ชั้นที่ 1 อาคาร C

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีมือกด (Manual Station : M) ชนิดทุบแล้วดัง(Break Glass) ใช้สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยตัวบุคคล แบบสั่งงานแจ้ง 2 ส่วน ด้วยการใช้มือกด(Push) และมือดึงคันโยก(Pull) ที่ตัวอุปกรณ์ มีกุญแจไข เปิดฝาค้นคว้าให้ตัวอุปกรณ์อยู่ในสภาพเดิม เมื่อแจ้งเหตุไปแล้ว โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือไว้ตามจุดต่างของแต่ละอาคาร ดังนี้

- อาคาร A ชั้นที่ 1 ติดตั้ง 6 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก หน้าโถงบันไดหนีไฟ หน้าโถงลิฟต์ และหน้าร้านค้า ชั้นที่ 2-5 ติดตั้ง ชั้นละ 3 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก หน้าโถงบันไดหนีไฟ และหน้าโถงลิฟต์

- อาคาร B ชั้นที่ 1 ติดตั้ง 4 จุด ได้แก่ บริเวณบันไดหลัก หน้าโถงบันไดหนีไฟและโถงทางเดิน ชั้นที่ 2-5 ติดตั้งชั้นละ 2 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันไดหลักและหน้าโถงบันไดหนีไฟ

- อาคาร C ชั้นที่ 1 ติดตั้ง 4 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก ห้องอาหาร และหน้าห้องสำนักงาน ชั้นที่ 2 ติดตั้ง 1 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก
- อาคาร D ชั้นที่ 1 ติดตั้ง 3 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าห้องรักษาความปลอดภัย และหน้าโถงบันได ชั้นที่ 2 ติดตั้ง 2 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันได
 - อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Fire Alarm Speak) เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีออก โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ ไว้ตามจุดต่างๆ ของอาคาร มีรายละเอียด ดังนี้
 - อาคาร A ชั้นที่ 1 ติดตั้ง 6 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก หน้าโถงบันไดหนีไฟ หน้าโถงลิฟต์ และหน้าร้านค้า ชั้นที่ 2-5 ติดตั้ง ชั้นละ 3 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก หน้าโถงบันไดหนีไฟ และหน้าโถงลิฟต์
 - อาคาร B ชั้นที่ 1 ติดตั้ง 4 จุด ได้แก่ บริเวณบันไดหลัก หน้าโถงบันไดหนีไฟและโถงทางเดิน ชั้นที่ 2-5 ติดตั้งชั้นละ 2 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันไดหลักและหน้าโถงบันไดหนีไฟ
 - อาคาร C ชั้นที่ 1 ติดตั้ง 4 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก ห้องอาหาร และหน้าห้องสำนักงาน ชั้นที่ 2 ติดตั้ง 1 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก
 - อาคาร D ชั้นที่ 1 ติดตั้ง 3 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าห้องรักษาความปลอดภัย และหน้าโถงบันได ชั้นที่ 2 ติดตั้ง 2 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันได
 - ลำโพงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นชนิดฮอร์น(Horn) เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์นี้ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนตัวเองด้วยเสียง ซึ่งมีหลักการทำงานคือ หลังจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณทำงาน เช่น Smoke กับ Heat ตรวจจับเหตุเพลิงไหม้ได้ ก็จะส่งสัญญาณตรวจจับไปยังตู้ควบคุม (FCP) แล้ว ตู้ FCP จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุออกมา โดยผ่านอุปกรณ์แจ้งเหตุต่างๆเช่น Manual เป็นต้น เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในอาคารได้ทราบว่าเกิดเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น โดยโครงการจะติดตั้งลำโพงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ลานจอดรถ โถงทางเดิน ห้องพักทุกห้อง ห้องนํ้ารวม ห้องอาหาร ร้านค้า สำนักงาน เป็นต้น
 - อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) ชนิด Photo Electric เหมาะสมสำหรับใช้ตรวจจับสัญญาณควันในระยะที่มีอนุภาคที่ใหญ่ขึ้น Photoelectric Smoke Detector ทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photometer ซึ่งไม่ได้ส่องตรงไปยังอุปกรณ์รับแสง Photo Receptor แต่แสงดังกล่าวบางส่วนจะสะท้อนอนุภาคควันและหักเหเข้าไปที่ Photo Receptor ทำให้วงจรตรวจจับของตัวตรวจจับควันส่ง สัญญาณแจ้ง Alarm โดยอุปกรณ์ตรวจจับควันจะติดตั้งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ
 - อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H) อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำการตรวจจับอัตราการเพิ่มขึ้นของความร้อนภายนอกในช่วงระยะเวลาที่กำหนด หรือเมื่ออุณหภูมิถึงขีดจำกัดที่กำหนด แล้วจึงส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุม โดยโครงการจะติดตั้งบริเวณห้องครัวของโครงการ

2) ระบบดับเพลิง

- ชุดตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC) ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง(Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 ½ นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง(Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว และมีสายฉีดน้ำดับเพลิงยาวประมาณ 30 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้ และมีถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 4.50 กิโลกรัม โดยโครงการจะติดตั้งชุดตู้ดับเพลิงได้แก่ อาคาร A-D แต่ละอาคารจะติดตั้งชั้นละ 1 ชุด

- ระบบท่อน้ำดับเพลิง ประกอบด้วยท่อเย็น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ เป็นระบบเปียกโดยรับน้ำจากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงเป็นแหล่งน้ำสำรองดับเพลิง

- หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร(Fire Department Connection : FDC) เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 ½ * 2 ½ * 2 ½ * 6 นิ้ว จำนวน 3 หัว สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เพื่อส่งต่อไปยังระบบท่อยื่น และระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง และข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 ½ * 2 ½ * 2 ½ * 6 นิ้ว จำนวน 2 หัว สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว เพื่อส่งต่อไปยังถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงใต้ดิน

- ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ(Sprinkle System) ติดตั้งไว้ทุกชั้นของอาคาร โดยจะติดตั้งไว้ในห้องทุกห้อง และกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการซึ่งเป็นระบบท่อแห้งโดยสามารถดึงน้ำจากหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Siamese Twin) มาใช้งานได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

- การสำรองน้ำดับเพลิง โครงการจะใช้น้ำประปาส่วนภูมิภาคเข้าสู่ถังเก็บน้ำดับเพลิงใต้ดิน จำนวน 1 บ่อ ปริมาตรเก็บกัก 207 ลูกบาศก์เมตร โดยทางโครงการได้จัดให้มีระบบท่อยื่นสายฉีดและระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง โดยมีน้ำสำหรับดับเพลิงได้นาน 72.95 นาที

3) ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออกฉุกเฉิน

โครงการจะติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออกฉุกเฉินเพื่อให้แสงสว่างและสามารถมองเห็นทางออกอาคารได้ชัดเจนในกรณีไฟฟ้าดับ

- ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน(Emergency Light) พร้อมแบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะที่ไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง หลอดไฟ Halogen พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยเครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน

- โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน ทำงานด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟคอมแพ็คฟลูออเรสเซนต์พร้อมอุปกรณ์อัดประจุอัตโนมัติ ทั้งนี้โคมไฟป้ายฉุกเฉิน เครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากพื้น 2.5 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

4) บันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ

อาคาร A

- บันไดหลัก(ST-1) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.30 เมตร มีชนพักกว้าง 1.3 เมตร ลูกตั้ง 0.168-0.169 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร
- บันไดหลัก(ST-4) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.75 เมตร มีชนพักกว้าง 1.7 เมตร ลูกตั้ง 0.15 เมตร และลูกนอน 0.28 เมตร
- บันไดหนีไฟ(ST-2) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.30 เมตร มีชนพักกว้าง 1.3 เมตร ลูกตั้ง 0.168-0.169 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร
- บันไดหนีไฟ(ST-3) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.30 เมตร มีชนพักกว้าง 1.3 เมตร ลูกตั้ง 0.168-0.171 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร

อาคาร B

บันไดหลัก(ST-1) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.70 เมตร มีชนพักกว้าง 1.68 เมตร ลูกตั้ง 0.145 เมตร และลูกนอน 0.28 เมตร

- บันไดหนีไฟ(ST-2) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.30 เมตร มีชนพักกว้าง 1.3 เมตร ลูกตั้ง 0.169 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร

อาคาร C

- บันไดหลัก(ST-1) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.60 เมตร มีชนพักกว้าง 1.575 เมตร ลูกตั้ง 0.173 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร

อาคาร D

- บันไดหลัก(ST-1) จำนวน 2 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.20 เมตร มีชนพักกว้าง 1.40 เมตร ลูกตั้ง 0.170 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร

สำหรับประตูบันไดหนีไฟ เป็นประตูบานเหล็ก ทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ชนิดผลักเปิดออกสู่ภายนอก พร้อมติดตั้งใช้อุปกรณ์ในเพื่อบังคับให้ประตูปิดได้เอง มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.1 เมตร ไม่มีธรณีประตูกัน

5) ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น-ลงและตำแหน่งชั้นอาคาร

ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น-ลง และตำแหน่งชั้นอาคาร ขนาดตัวอักษรสูง 0.10 เมตร โดยโครงการจะติดตั้งบริเวณโถงหน้าลิฟต์ และชนพักบันไดของทุกชั้น

6) ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

โครงการจะมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่ากรณีเกิดฟ้าผ่าของอาคารบริเวณชั้นหลังคาของอาคาร A และอาคาร B และติดตั้ง สายดินทั่วทั้งโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1. ตัวนำล่อฟ้า (Air Terminal) ลักษณะเป็นสามง่ามเป็นหลักที่คอยรับประจุไฟฟ้า(สายฟ้า) โดยติดตั้งอยู่บนชั้นหลังคาของอาคาร ซึ่งครอบคลุมตัวอาคารทั้งหมด

2. หลักสายดิน(Ground rod) เป็นแท่งโลหะทองแดง ขนาด 5/8 นิ้ว*3 เมตร ฝังในคอนกรีต และไปเชื่อมต่อในดิน กำหนดให้ความต้านทานของดินไม่เกิน 5 โอห์ม

สายตัวนำลงดิน(Down conductor) ขนาดพื้นที่หน้าตัดเท่ากับ 70 ตารางมิลลิเมตร ภายในท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว ฝังในเสาคอนกรีตใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่ เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้อย่างรวดเร็ว โดยต่อสายตัวนำลงดินนี้เข้ากับหลักล่อฟ้าตามมาตรฐานตัวนำลงดินนี้จะสร้างขึ้นมาพิเศษเพื่อใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ

1.7.7 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

โครงการได้จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548

1.7.8 ระบบปรับอากาศและการระบายอากาศ

โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตามความเหมาะสมกับขนาดของภาระทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดของพื้นที่ห้องนั้นๆ โดยโครงการจะใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวมประมาณ 406.50 ตัน

1.7.8.1 โครงการจัดให้มีการระบายอากาศทั้งวิธีกลและธรรมชาติ ซึ่งมีความสอดคล้องตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ระบบระบายอากาศโดยทั่วไปการระบายอากาศในส่วนต่างๆ ที่ไม่มีการระบายอากาศจะพิจารณา โดยให้มีการระบายอากาศแบบธรรมชาติให้มากที่สุด โดยอาศัยการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม แต่หากกรณีที่ไม่สามารถระบายอากาศตามธรรมชาติได้ ก็จะเป็นการระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ นั้น ก็จะพิจารณาให้มีระบบระบายอากาศเช่นกัน เพื่อให้เกิดอากาศบริสุทธิ์เข้าไปแทนที่

- การระบายอากาศโดยธรรมชาติ โครงการได้จัดให้มีระบบระบายอากาศที่มีประตูหน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านที่ติดกับภายนอก ไม่น้อยกว่า 10% ของพื้นที่ห้อง

- การระบายอากาศโดยวิธีกล ทางโครงการจะมีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศติดตั้งโถงลิฟต์ โดยสาย ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั๊ม ห้องซักล้าง ป้อมยาม ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องพักขยะ มีอัตราการระบายอากาศ 2-30 เท่า ของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง

- การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับอากาศ ได้มีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับอากาศออกไปสำหรับห้องออกกำลังกาย ห้องนั่งเล่น ห้องเก็บกระเป๋า สำนักงาน ร้านค้า ห้องพัก ห้องอาหาร ห้องครัว ห้องรับประทานอาหาร ห้องเก็บของ ห้องระบบรักษาความปลอดภัย ห้อง MDB มีอัตราการระบายอากาศ 2-10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

1.7.9 การรักษาความปลอดภัย

1. โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง แบ่งเป็น 2 ผลัด โดยผลัดที่ 1 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น. และผลัดที่ 2 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 19.00-07.00 น. โดยเจ้าหน้าที่จะสอดส่องดูแลความเรียบร้อยบริเวณรอบๆ โครงการ บริเวณที่จอดรถยนต์ และทางเข้า-ออก โครงการ

2. โครงการมีการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ ซึ่งจะติดตั้งไว้ภายนอกอาคาร ติดตั้งจำนวน 16 จุด กระจายครอบคลุมทั้งทั้งบริเวณพื้นที่โครงการ สำหรับภายในอาคารติดตั้ง จำนวน 41 จุด มีรายละเอียดดังนี้

- อาคาร A ติดตั้ง 21 จุด บริเวณโถงต้อนรับ โถงลิฟต์ โถงทางเดิน และลานจอดรถ
- อาคาร B ติดตั้ง 10 จุด บริเวณโถงทางเดิน
- อาคาร C ติดตั้ง 5 จุด บริเวณห้องอาหาร ห้องครัว และโถงทางเดิน
- อาคาร D ติดตั้ง 5 จุด บริเวณลานจอดรถ และโถงทางเดิน

1.7.10 การจัดการส้วน้ำและร้านอาหาร

1. การจัดการส้วน้ำ

โครงการจัดให้มีส้วน้ำ จำนวน 2 สระ อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการ (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.0 เมตร) เพื่อให้ผู้พักอาศัยในโครงการเท่านั้น จัดอยู่บริเวณตรงกลางพื้นที่โครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถใช้บริการได้โดยง่ายและสะดวก โดยโครงการจะออกแบบ ดูแล และควบคุมการประกอบกิจการส้วน้ำของโครงการ ให้สอดคล้องตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการส้วน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550

2. การจัดการร้านอาหาร

โครงการมีร้านอาหาร ตั้งอยู่ที่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร C สำหรับร้านอาหารในโครงการ จะสมัครเข้าร่วมโครงการอาหารสะอาดและรสชาติอร่อย (Clean Food Good Test) ของกระทรวงสาธารณสุข โดยตำแหน่งสถานที่รับประทานอาหาร เตรียมอาหาร ปิ้งอาหาร และประกอบอาหาร จะจัดให้เป็นสถานที่ที่สะอาด เป็นระเบียบ และจัดเป็นส่วน โดยจะเตรียมปรุงอาหารบนโต๊ะที่สูงจากพื้น มากกว่า 60 เซนติเมตร ไม่เตรียมปรุงอาหารบนพื้นที่และบริเวณห้องห้องน้ำ ห้องส้วม นอกจากนี้จะใช้สารปรุงแต่งอาหารที่มีความปลอดภัยมีเครื่องหมายรับรองของอาหารทางราชการ เช่น เลขสารบบอาหาร เครื่องหมายรับรองมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.) เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ร้านอาหารในโครงการได้มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข

1.7.11 การจัดการภูมิสถาปัตยกรรมและพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอยู่บริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่ 5,430.96 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการ 9.53 ตารางเมตร ต่อ 1 คน (ผู้พักอาศัยและพนักงานในพื้นที่โครงการ 570

คน) โดยจัดไว้บริเวณชั้นล่างทั้งหมด และไม้ยืนต้น บริเวณชั้นล่าง จำนวน 250 ต้น คิดเป็นพื้นที่ปลูก 4,025.74 ตารางเมตร จัดเป็นไม้เดิม 31 ต้น คิดเป็นพื้นที่ปลูก 32.69 ตารางเมตร และไม้ที่ปลูกใหม่ 219 ต้น คิดเป็นพื้นที่ปลูก 3,993.05 ตารางเมตร นอกจากนี้โครงการจัดให้มีไม้พุ่ม ได้แก่ เฟิร์นขยายแพร่ก เฟิร์นใบมะขาม ไทรเกาหลี เฮลิโคเนีย พลับพลึงเล็ก และหญ้าม้าเลเชีย

1.7.12 การจราจร

1. การเข้าถึงโครงการ

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเดินทางได้สะดวก 4 เส้นทาง ได้แก่

เส้นทางที่ 1 จากเทศบาลตำบลกะรนมุ่งหน้าไปตามถนนกะตะ เป็นระยะทางประมาณ 1.10 กิโลเมตร จะถึงพื้นที่โครงการตั้งอยู่ทางด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 2 จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะรนมุ่งหน้าเข้าตำบลคลองโดยใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4028 (ถนนภูเก็ต) เป็นระยะทางประมาณ 900 เมตร เจอสายแยกไฟแดงเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนท้ายนา จากนั้นตรงไปเป็นระยะทาง 600 เมตร เจอสายแยกเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ ขับตรงไปเป็นระยะทางประมาณ 220 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการตั้งอยู่ทางด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 3 จากวงเวียนกะรนมุ่งหน้าไปตามเป็นระยะทางประมาณ 1.90 กิโลเมตร ผ่านสถานีตำรวจภูธรตำบลกะรน จากนั้นตรงไปเป็นระยะทางประมาณ 900 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการตั้งอยู่ทางด้านขวามือ

เส้นทางที่ 4 จากโรงเรียนกะตะมุ่งหน้าเข้าตำบลกะรนโดยใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4028 (ถนนภูเก็ต) เป็นระยะทางประมาณ 1.30 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนตัดใหม่ (สายภูเก็ต-กะตะ) จากนั้นตรงไปเป็นระยะทาง 400 เมตร เจอสายแยกเลี้ยวขวาเข้าสู่ ขับตรงไปเป็นระยะทางประมาณ 70 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการตั้งอยู่ทางด้านซ้ายมือ

2. ถนนและที่จอดรถของโครงการ

โครงการมีทางเข้า-ออก 2 ทาง บริเวณปากทางเข้า-ออก มีความกว้างประมาณ 9.650 เมตร และ 6.110 เมตร เดินรถสองทาง และถนนภายในโครงการ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เดินรถสองทาง ที่มีที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคารทั้งหมด จำนวน 70 คัน (ที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 2 คัน) ลักษณะที่จอดรถยนต์ของโครงการเป็นแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ จำนวน 69 คัน โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร และแบบตั้งขนานกับแนวทางเดินรถ จำนวน 1 คัน โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร สำหรับที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ลักษณะตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมด ความกว้าง 2.50 เมตร และความยาว 6.0 เมตร และมีพื้นที่ข้างที่จอดรถกว้าง 1.00 เมตร นอกจากนี้โครงการจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 22 คัน ลักษณะที่จอดรถจักรยานยนต์ของโครงการเป็นแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ จำนวน 18 คัน โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน มี

ความกว้างไม่น้อยกว่า 0.8 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 2.25 เมตร และแบบตั้งขนานกับแนวทางเดินรถ จำนวน 4 คัน โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน มีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.8 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 2.25 เมตร