

บทที่ 1

บทนำ

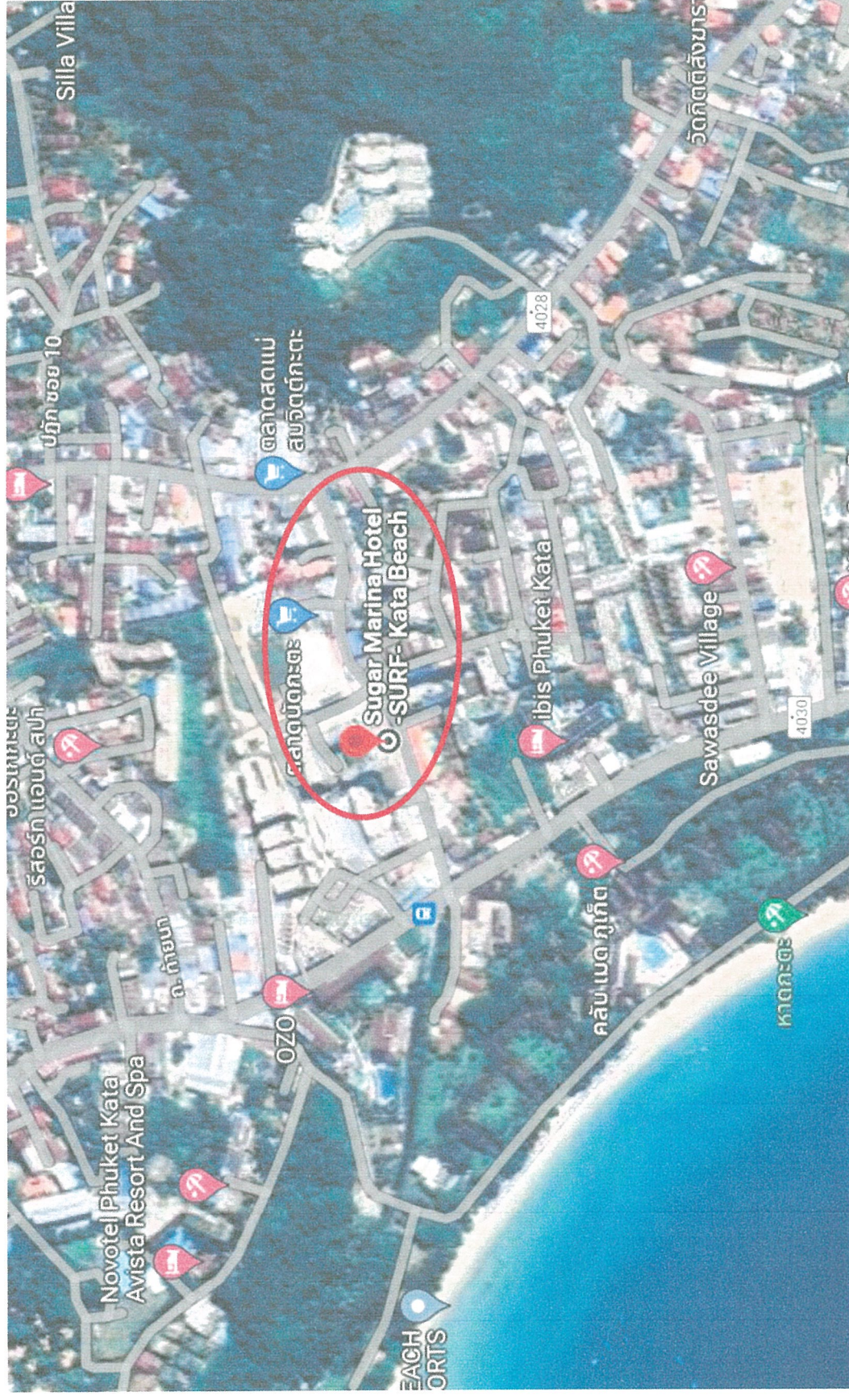
บทที่ 1 บทนำ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรม ชูการ์ มาร์รีน่า รีสอร์ท เซิร์ฟ กะตะ บีช

1. ชื่อโครงการ โรงแรม ชูการ์ มาร์รีน่า รีสอร์ท เซิร์ฟ กะตะ บีช
2. สถานที่ตั้ง ถนนตัดใหม่ (สายปฎัก-กะตะ) ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ภูเก็ต แอสปี้เนส จำกัด
4. สถานที่ติดต่อ 20/10 ถนนกะตะ ตำบลกะรน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
5. จัดทำโดย บริษัท พีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2556
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ ธันวาคม 2555
8. รายละเอียดโครงการ

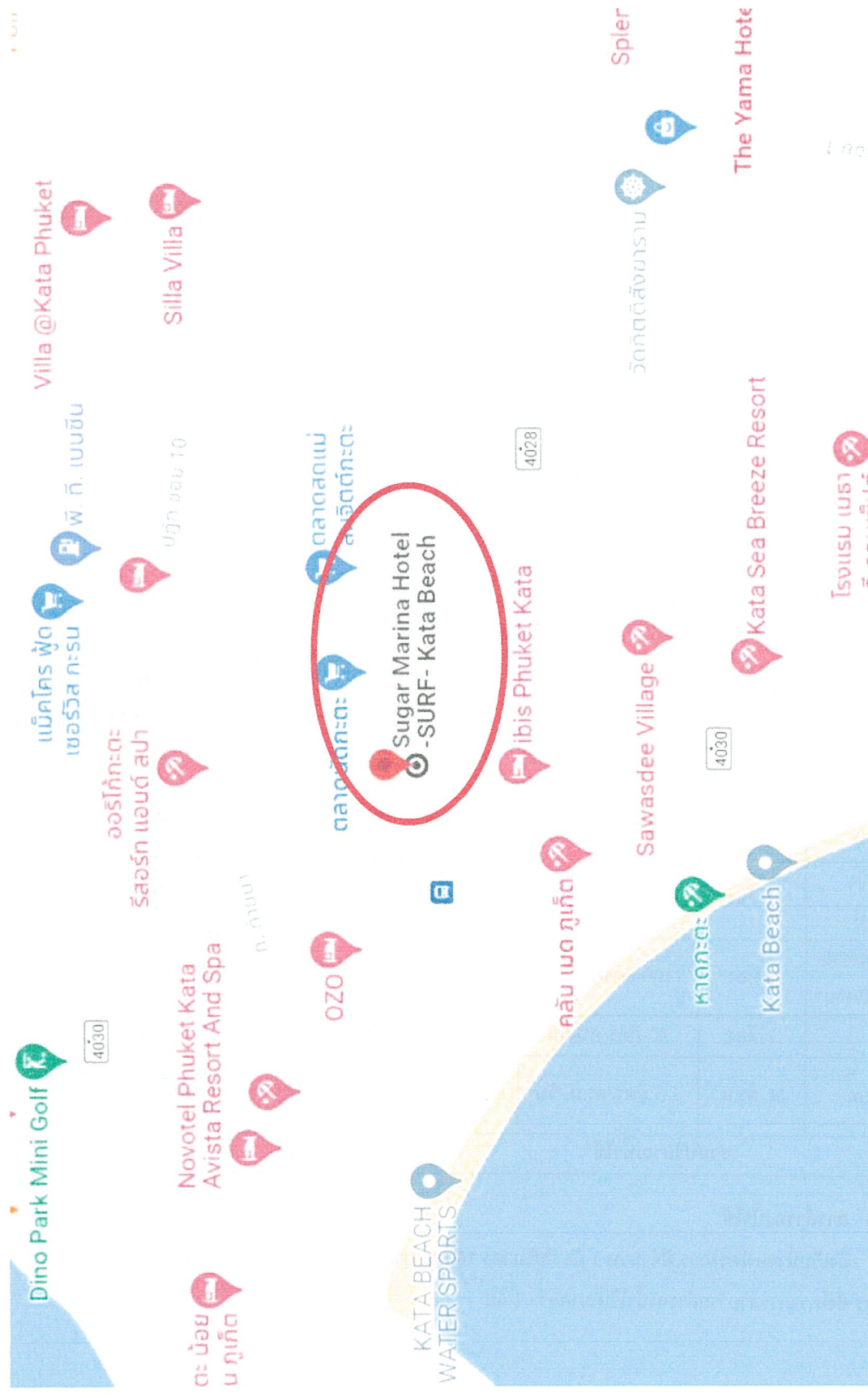
เป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบ อาคารสูง 5 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักทั้งสิ้น 75 ห้อง นอกจากนี้โครงการยังจัดให้มีห้องพักขยะรวม ที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ จำนวน 17 คัน ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน จำนวน 1 ฉบับ มีเนื้อที่ 1-1-92.7 ไร่ หรือ 2,370.80 ตารางเมตร

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ที่ดินบุคคลอื่น (ตลาดนัดพอเพียง)
ทิศใต้	ติดต่อกับ	อาคารพาณิชย์ 3 ชั้น และถนนตัดใหม่ (สายปฎัก-กะตะ) กว้าง 6 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ที่ดินบุคคลอื่น (ตลาดนัดพอเพียง)
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	โรงแรม อันนีรีสอร์ท หาดกะตะ



รูปภาพที่ 1.1 แผนที่ตั้งของโครงการ โรงแรม ชูการ์ มาร์รีน่า รีสอร์ท เชียร์ฟ กะตะ บีช (Top view)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม ชูการ์ มาร์รีน่า รีสอร์ท เชียร์ฟ กะตะ บีช
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2566



รูปภาพที่ 1.2 แผนที่ตั้งโครงการ โรงแรม ชูการ์ มาร์รีน่า รีสอร์ท เชียร์ฟ กะตะ บีช

กิจกรรมในโครงการ (โดยสรุป)

1. การใช้น้ำ

1.1 ปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้ในการดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น อาบน้ำ ซักล้าง ประกอบอาหาร การใช้สำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ และอื่นๆ คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ในโครงการรวม 83.52 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นความต้องการน้ำใช้สูงสุด (Peak Demand) เท่ากับ 10.44 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 1.1

1.2 แหล่งน้ำใช้ และระบบจ่ายน้ำ

แหล่งน้ำใช้ของโครงการใช้น้ำบาดาล เป็นแหล่งน้ำใช้หลัก โดยมีแนวท่อน้ำของโครงการ ต่อเข้ากับท่อเมนของรถส่งน้ำบาดาล ผ่านมิเตอร์น้ำ ด้วยท่อขนาด 3 นิ้ว เข้ากักเก็บในถังเก็บน้ำใต้ดินปริมาตร 140 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง โดยมีวาล์วลูกลอยเป็นตัวเปิด-ปิดอัตโนมัติ ก่อนจะสูบน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร ระบบการจ่ายน้ำของโครงการประกอบไปด้วยปั๊มอัดแรงดันอัตโนมัติ (Automatic Booster Pump) ขนาด 5 HP/380 V จำนวน 2 ตัว ทำงานสลับกัน พร้อมด้วยถังแรงดันอัตโนมัติ ขนาด 500 ลิตร ควบคุมการทำงานด้วยสวิทช์แรงดัน ดูดน้ำจากถังเก็บน้ำที่อัตราการจ่ายน้ำ 13.2 ลูกบาศก์เมตร ที่แรงดัน 40 เมตร (TDH) ส่งผ่านท่อเมนด้วยขนาด 3 นิ้ว

ตารางที่ 1.1 ปริมาณน้ำใช้ของโครงการ

รายละเอียด	จำนวน	อัตราการใช้น้ำ	ผู้ให้บริการ	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำใช้ เฉลี่ย (ลบ.ม./ชม.)	ปริมาณน้ำใช้ สูงสุด (ลบ.ม./ชม.)
ห้องพัก	75 ห้อง	1,000 ลิตร/ห้อง/วัน	75 ห้อง/วัน	75	7.5	9.375
ห้องน้ำชาย (ส่วนกลาง)	1 ห้อง	50 ลิตร/คน/วัน	1 คน/ห้อง	0.05	0.005	0.00625
ห้องน้ำหญิง (ส่วนกลาง)	1 ห้อง	50 ลิตร/คน/วัน	1 คน/ห้อง	0.05	0.005	0.00625
ห้องนํารวมชาย หญิง (พนักงาน)	1 ห้อง	100 ลิตร/คน/วัน	30 คน/ห้อง	3	0.3	0.375
ส่วนครัว	1 ห้อง	30 ลิตร/คน/วัน	180 คน/ห้อง	5.4	0.54	0.675
ห้องพักขยะ	11 ตร.ม.	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน	1.5 ลิตร/ตร. ม./วัน	0.0165	0.00165	0.00206
รวมปริมาณน้ำใช้				83.52	8.35	10.44

1.3 การสำรองน้ำใช้

ถังเก็บน้ำของโครงการ มีจำนวน 1 ถัง มีปริมาตร 140 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรน้ำที่กักเก็บไว้ในโครงการ 140 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการสามารถสำรองน้ำไว้ได้มากกว่า 1 วัน

2. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

2.1 ปริมาณน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการประมาณ 66.82 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ ยกเว้นน้ำจากห้องพักขยะ คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 ปริมาณน้ำเสียของโครงการ

รายละเอียด	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)
ห้องพัก	75	60
ห้องน้ำชาย (ส่วนกลาง)	0.05	0.04
ห้องน้ำหญิง (ส่วนกลาง)	0.05	0.04
ห้องน้ำรวมชายหญิง (พนักงาน)	3	2.4
ส่วนครัว	5.4	4.32
ห้องพักขยะ	0.0165	0.0165
รวมปริมาณน้ำใช้	83.52	66.82

2.2 การจัดการน้ำเสีย

โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด และถังดักไขมัน จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ถังบำบัดน้ำเสีย มีขนาดรองรับน้ำเสียได้เท่ากับ 95 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเป็นระบบชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลีบ (Aeration activated sludge process, A/S) ปริมาณบีโอดี₅ 300 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่าบีโอดี_{ออก} 20 มิลลิกรัม/ลิตร

(2) ถังดักไขมัน ขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด รองรับน้ำเสียจากห้องครัว ทำหน้าที่ดักและแยกน้ำมัน ไขมัน และเศษอาหารออกจากน้ำเสีย ก่อนที่จะระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 95 ลูกบาศก์เมตร เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้ดียิ่งขึ้น ถังดักไขมันสามารถรองรับน้ำเสียได้เท่ากับ 3 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ BOD₅ 1,200 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD_{ออก} 840 มิลลิกรัม/ลิตร

โครงการ โรงแรม ซูการ์ มาร์น่า รีสอร์ท เซิร์ฟ กะตะ ปิซ เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารรวมทั้งสิ้น 75 ห้องพัก ซึ่งจัดให้อยู่ในอาคารประเภท ข ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า BOD_{ออก} ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้ว (ค่า BOD_{ออก} 20 มิลลิกรัม/ลิตร) จะรวบรวมลงบ่อตรวจคุณภาพน้ำ และระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวถนนตัดใหม่ (สายปฎัก-กะตะ) ต่อไป

สำหรับการกำจัดกากตะกอนส่วนเกินของถังเก็บและย่อยตะกอนส่วนเกินของถังบำบัดน้ำเสีย โครงการจะมีการสูบน้ำตะกอนเป็นประจำทุกๆ 2 เดือน จากถังเก็บตะกอน อย่างไรก็ตามเพื่อให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบปริมาณกากตะกอนจากถังเก็บตะกอนของถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเป็นประจำ หากมีปริมาณเกินร้อยละ 70 โครงการจะประสานงานให้รถสูบน้ำตะกอนของเทศบาลตำบลกะรนมาสูบน้ำไปกำจัดต่อไป

3. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำของโครงการ ประกอบด้วยระบบระบายน้ำเสียและระบบระบายน้ำฝน มีรายละเอียดดังนี้

3.1 การระบายน้ำเสีย

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 66.82 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ข กำหนดค่า $BOD_{\text{ออก}}$ ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร) จะรวบรวมลงบ่อตรวจคุณภาพน้ำ ผ่านท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว และระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวนถนนตัดใหม่ (สายปฎัก-กะตะ) ต่อไป (แบบแปลนระบบสุขาภิบาลของโครงการ แสดงดังรูปภาพที่ 1.3)

3.2 การระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม

สำหรับการระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ จากหลังคาของอาคาร และจากพื้นดินนอกอาคาร โดยการระบายฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียวอีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากชั้นหลังคาของอาคารจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝน ซึ่งจะรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำเป็นระยะๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) ผ่านบ่อพักน้ำเป็นระยะๆ จากนั้นน้ำฝนทั้งหมดจะไหลรวมไปหนองไว้ที่บ่อหนองน้ำปริมาตร 80 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อหนองน้ำฝนไว้ภายในโครงการ ก่อนค่อยๆ สูบน้ำออกตลอดเวลาด้วยเครื่องสูบน้ำ โดยโครงการเลือกใช้เครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ทำงานสลับกัน) มีอัตราการสูบน้ำ 0.0208 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 31.14 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งมีค่าเท่ากับอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ ซึ่งน้ำในบ่อหนองน้ำฝนจะสูบออกไปตามท่อระบายน้ำสาธารณะ

4. การจัดการขยะมูลฝอย

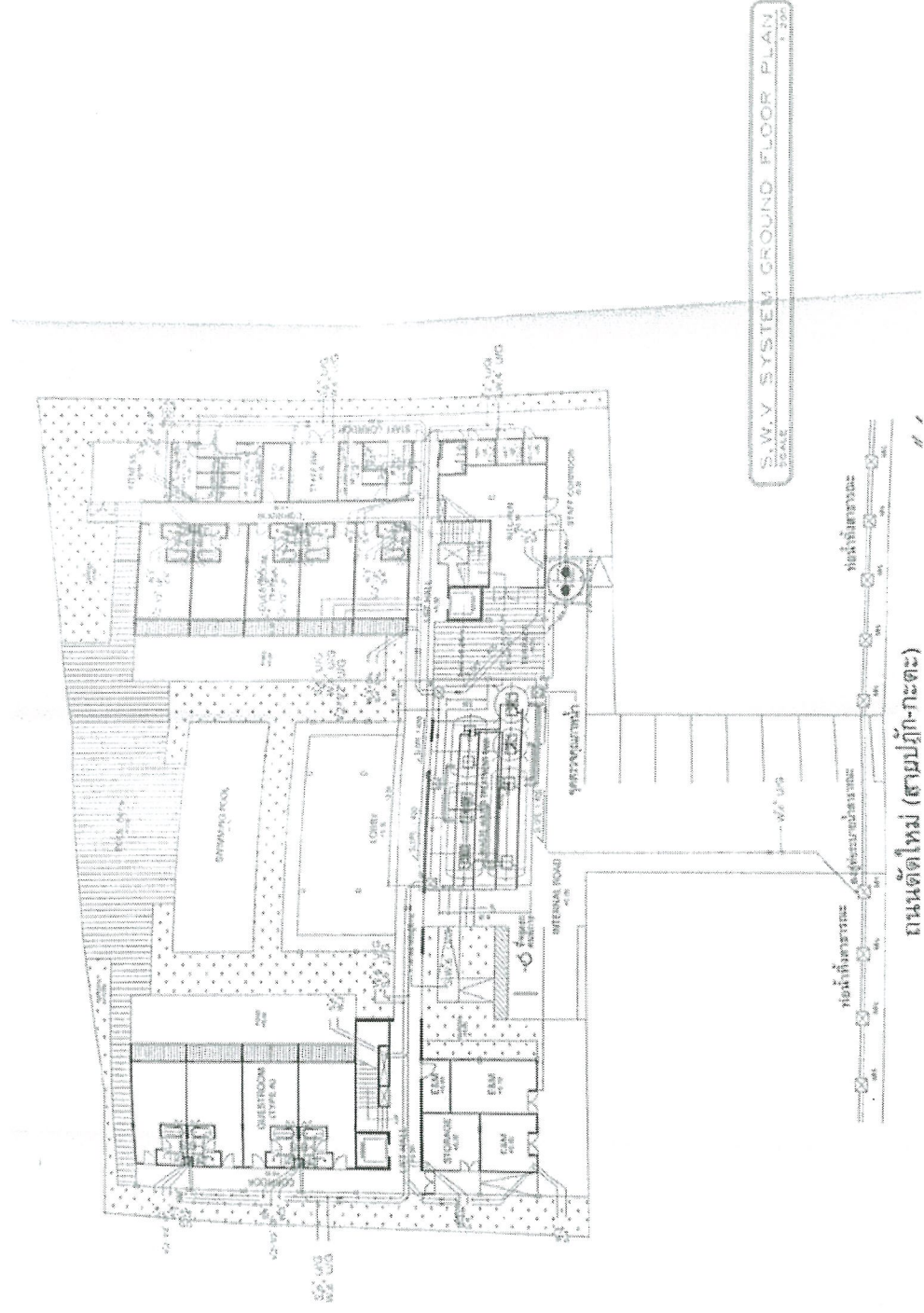
4.1 ปริมาณขยะมูลฝอย

การประเมินปริมาณมูลฝอยของโครงการ ได้ทำการประเมินจากผู้พักอาศัยเต็มโครงการ โดยอ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัยบริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2550)

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการเป็นชุมชนทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก เศษอาหาร เศษกระดาษ และเศษผ้า เป็นต้น โดยปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดในกรณีเลวร้ายที่สุด (มีผู้พักอาศัยเต็มโครงการ) เท่ากับ 540 ลิตร/วัน หรือ 0.54 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 180 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.18 ตัน/วัน

4.2 การจัดการขยะมูลฝอย

โครงการจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยไว้ในทุกห้องพัก ขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง ส่วนในท้องสำนักงานจัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 50 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล สำหรับห้องครัว จัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 120 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิลและในท้องน้ำรวมจะจัดให้มีถังขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง ถังขยะทุกใบจะมีถุงดำรองอยู่ด้านในซึ่งแม่บ้านจะรวบรวมขยะจากส่วนต่างๆ นำมาคัดแยกประเภทขยะเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิลได้อีกครั้ง ขยะจากส่วนต่างๆ ของโครงการจะรวบรวมมาพักไว้บริเวณห้องพักขยะซึ่งอยู่บริเวณถัดจากห้องครัว โดยห้องพักขยะดังกล่าว ประกอบด้วย ห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะแห้ง และห้องพักขยะรีไซเคิล/อันตราย ซึ่งโครงการจะจัดจ้างหน่วยงานเอกชนที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานรัฐเข้าดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป



ถนนตัดใหม่ (ตามปกติ-กะตะ)

รูปภาพที่ 1.3 แบบแปลนระบบสุขภาพอาคารโครงการ

ขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ เช่น กระดาษ กระจก ขวด พลาสติก พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า โดยจะรวบรวมไว้ที่ห้องพักขยะรีไซเคิล

สำหรับขยะอันตรายทางโครงการจะเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ในห้องพักขยะรีไซเคิลโดยโครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย โดย ช่างถึงระบุไว้ว่า “ขยะอันตราย” ภายในถังรองด้วยถุงพลาสติกสีส้ม ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย ในขณะปฏิบัติงาน กำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยดังกล่าว จากนั้นจะรวบรวมขยะอันตรายทั้งหมดเก็บขนไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ปัจจุบันทางเทศบาลนครภูเก็ตมีการจัดตั้ง “โครงการขนของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

4.3 ห้องพักขยะรวมของโครงการ

เนื่องจากห้องพักขยะรวมของโครงการอยู่ใต้อาคาร รถเก็บขนมูลฝอยของเอกชนจึงต้องเข้าเก็บขนภายในอาคาร โครงการจึงให้รถเข้าเก็บขนมูลฝอย เข้าเวลาประมาณ 02.00-03.00 น. ซึ่งรถเก็บขนขยะมูลฝอยสามารถเข้าเก็บขนได้อย่างสะดวก และไม่เกิดการรบกวนแก่ผู้เข้าพัก

ห้องพักขยะเปียก มีขนาดพื้นที่ 5.23 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 628 ลูกบาศก์เมตร/ห้อง (ประเมินความสูงของถังขยะที่ 1.20 เมตร)

ห้องพักขยะแห้ง มีขนาดพื้นที่ 5.23 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 628 ลูกบาศก์เมตร/ห้อง (ประเมินความสูงของถังขยะที่ 1.20 เมตร)

ห้องพักขยะรีไซเคิล/อันตราย มีขนาดพื้นที่ 4.95 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 5.94 ลูกบาศก์เมตร/ห้อง (ประเมินความสูงของถังขยะที่ 1.20 เมตร)

ดังนั้น ห้องพักขยะรวมของโครงการ จึงสามารถรองรับขยะได้ประมาณ 18.50 ลูกบาศก์เมตร

4.4 ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการและการจัดการนำขยะ

โครงการสามารถรองรับปริมาณขยะของโครงการที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 34 วัน ได้อย่างเพียงพอ

โครงการจะจัดจ้างหน่วยงานเอกชนที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานรัฐเข้าดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัด ซึ่งขยะของโครงการจะมีการเก็บรวบรวม พร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนจะนำไปรวบรวมไว้ที่ที่พักขยะรวม สำหรับน้ำขยะขยะที่อาจเกิดขึ้นจากห้องพักขยะรวม จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป นอกจากนี้โครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลบริเวณห้องพักขยะรวมไม่ให้มีขยะมูลฝอยปลิวหรือตกหล่นอยู่ภายนอก และมีการล้างทำความสะอาดห้องพักขยะรวมเป็นประจำ โดยน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดก็จะถูกรวบรวมสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเช่นกัน

5. ไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง ทั้งนี้รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่สำคัญภายในโครงการ มีดังนี้

5.1 ระบบไฟฟ้าปกติ

โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน ขนาด 400 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) ก่อนจ่ายไฟฟ้าไปยังแต่ละส่วนของอาคาร ทั้งนี้ขนาดของหม้อแปลงเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2545 และได้เลือกใช้ขนาดอุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงด้านแรงสูง

5.2 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่การจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต ขัดข้องหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน โครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 110 KVA จำนวน 1 เครื่อง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ให้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบแสงสว่างทางเดิน ระบบลิฟต์ และระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน เป็นต้น ได้อย่างเพียงพอ

5.3 ระบบความปลอดภัยของการไฟฟ้า

โครงการได้ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ด้านแรงดันต่ำ ขนาด 630AT/630AF ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจรได้ในเวลาที่เหมาะสมและทันเวลาก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ส่วนภายในห้อง Generator และห้อง MBD จะมีการปิดกั้นที่มั่นคงและมิดชิด และไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป และมีที่ว่างพอเพียงเพื่อการตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือบำรุงรักษาในส่วนที่เป็นไฟฟ้าแรงต่ำ

6. การอนุรักษ์พลังงาน

1) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศ

- ปลุกต้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อเพิ่มร่มเงาให้กับตัวอาคารและช่วยลดอุณหภูมิที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศ
- เลือกใช้สีอ่อนหรือสีที่ไม่ดูดรังสีความร้อน ในการทาสีผนังภายนอกอาคารหรือห้องที่มีระบบปรับอากาศ เพื่อช่วยการสะท้อนของแสงแดดที่ดี และลดการสะสมความร้อนของผนังอาคาร
- เลือกใช้สีสะท้อนแสง สีกันความร้อน หรือกระเบื้องสีอ่อนสำหรับหลังคาของอาคาร เพื่อลดการดูดกลืนความร้อน
- เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่กันความร้อนได้ดีหรือติดตั้งฉนวนกันความร้อน ตั้งแต่หลังคาจนถึงผนัง เพื่อป้องกันความร้อนและลดการนำพาความร้อนผ่านผนังอาคาร เช่น ติดตั้งฉนวนกันความร้อนเหนือฝ้าเพดานหรือใต้หลังคา และเลือกใช้ผนังมวลเบาหรือผนังที่ติดตั้งฉนวนกันความร้อน เป็นต้น
- เลือกใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง และประหยัดพลังงาน
- ติดตั้งชุดระบายความร้อน ไว้ในบริเวณที่โปร่งโล่ง เพื่อให้อากาศภายนอกหมุนเวียนได้สะดวก .
- ปรับระดับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการให้เหมาะสมโดยประมาณ 25-26 องศาเซลเซียส
- หมั่นตรวจเช็คสภาพและระบบทั่วไปของเครื่องปรับอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ
- ตรวจสอบช่องระบายอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางระบายอากาศ

2) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

- โคมไฟฟลูออเรสเซนต์ทั้งหมดกำหนดให้ใช้ Electronic Ballast
- โคมไฟ Down Light กำหนดให้ใช้เป็นหลอด Compact Fluorescent With Electronic Ballast
- ค่าความสว่างในแต่ละพื้นที่ใช้สอย กำหนดให้ค่าวัตต์/ตารางเมตร ต้องไม่เกิน 12 วัตต์/ตารางเมตร
- การควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดิน กำหนดให้ใช้การควบคุมเปิดปิด แบบ 2 ทาง (Lighting Control System)
- เลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดค่ากำลังให้สูญเสียต่ำ (Low Loss) โดยกำหนดให้ค่า Total Loss ของหม้อแปลง ต้องไม่เกิน 1-2 เปอร์เซ็นต์ (การไฟฟ้ากำหนด 1.5 เปอร์เซ็นต์)
- ติดตั้งสวิทช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างหนึ่งตัวต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง 1 จุด

- หมั่นดูแลทำความสะอาดเรื่องฝุ่นละอองหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง บริเวณพื้นที่ส่วนกลางอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แสงสว่างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
 - ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เลือกใช้บัสลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งจะมีการสูญเสียพลังงานประมาณ 1-2 วัตต์ และมีอายุการใช้งานนานขึ้นเป็น 2 เท่า แทนการใช้บัสลาสต์ชนิดแกนเหล็กแบบธรรมดาที่จะมีการสูญเสียพลังงานประมาณ 10 วัตต์
 - เลือกใช้หลอดประหยัดพลังงาน เช่น หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์หรือหลอดตะเกียบ (ค่าลูเมนต่อวัตต์ เท่ากับ 45-60) หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดขั้วเสี้ยว (ค่าลูเมนต่อวัตต์ เท่ากับ 90-105) ซึ่งประหยัดพลังงานมากกว่าหลอดไส้มาก (ค่าลูเมนต่อวัตต์ เท่ากับ 8-22) โดยพิจารณาจากค่าประสิทธิภาพเชิงแสง (ค่าลูเมน/วัตต์) หากค่ายิ่งมาก หลอดไฟฟ้าจะมีประสิทธิภาพสูง
- 3) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น ลิฟต์
- ตั้งเวลาให้ประตูลิฟต์ปิดเองในช่วงเวลาอย่างน้อย 10 วินาที จะช่วยลดความจำเป็นในการใช้พลังงานไฟฟ้าของการขับเคลื่อนมอเตอร์เปิด-ปิดประตู
 - แสดงเลขชั้นที่ชัดเจน สามารถมองเห็นได้ง่าย เพื่อช่วยลดการเดินหลงชั้นและลดการใช้ลิฟต์ที่ไม่จำเป็น
- 4) การอนุรักษ์พลังงานน้ำ
- หมั่นตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำ เพื่อลดการสูญเสียน้ำอย่างเปล่าประโยชน์
 - เลือกใช้อุปกรณ์หรือสุขภัณฑ์ที่ประหยัดน้ำ
 - ควบคุมแรงดันน้ำในระดับที่เหมาะสม

สำหรับผู้พักอาศัยในโครงการ จะมีการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้พักอาศัยช่วยกันอนุรักษ์พลังงาน เนื่องจากภายในห้องพักมีการใช้พลังงานจากเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิด เช่น โทรทัศน์ ตู้เย็น หลอดไฟ และเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น ดังนั้น เพื่อเป็นการรณรงค์ให้ผู้พักอาศัยในโครงการทราบถึงวิธีการอนุรักษ์พลังงาน โครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์หรือสติ๊กเกอร์บริเวณพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ภายในโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยได้รับทราบและนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

7. การป้องกันอัคคีภัย

โครงการมีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการ ดังนี้

7.1 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

โครงการจัดให้มีการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- แผงควบคุมรวมแบบระบุตำแหน่ง (Fire Alarm Control Panel : FCP) เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่างๆ ในระบบทั้งหมด จะประกอบด้วยวงจรตรวจควบคุมคอยรับสัญญาณจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ , วงจรทดสอบการทำงาน, วงจรป้องกันระบบ และวงจรสัญญาณแจ้งการทำงานในสภาวะปกติและสภาวะขัดข้อง เช่น สายไฟจากอุปกรณ์ตรวจจับขาด, แบตเตอรี่ต่ำหรือไฟจ่ายตู้แผงควบคุมโดนตัดขาด เป็นต้น ตู้แผงควบคุม จะมีสัญญาณไฟและเสียงแสดงสภาวะต่างๆ บนหน้าตู้ โดยโครงการจะติดตั้งภายในห้องควบคุม จำนวน 1 เครื่อง

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีกด (Manual Station : M) ชนิดทุบแล้วดัง (Break Glass) ใช้สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยตัวบุคคล แบบสั่งงานแจ้ง 2 ส่วน คือ ด้วยการไขมีกด (Push) และแบบดึงคันโยก (Pull) ที่ตัวอุปกรณ์ มีกุญแจไข

เปิดฝาคืนค่าให้ตัวอุปกรณ์อยู่ในสภาพเดิม เมื่อแจ้งเหตุไปแล้ว โดยติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือกระจายทั่วทั้งโครงการ ชั้น 1- ชั้น 2 และชั้น 4- ชั้น 5 ติดตั้งจำนวน 5 จุด ส่วนชั้นที่ 4 ติดตั้งจำนวน 6 จุด

- อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B) เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนด้วยเสียง โดยอุปกรณ์ชนิดนี้จะติดตั้งตำแหน่งเดียวกับอุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ

- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector : S) ชนิด Photo Electric เหมาะสำหรับใช้ตรวจจับสัญญาณควันในระยะที่มีอนุภาคของควันที่ใหญ่ขึ้น Photoelectric Smoke Detector ทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photometer ซึ่งไม่ได้ส่องตรงไปยังอุปกรณ์รับแสง Photo Receptor แต่แสงดังกล่าวบางส่วนจะสะท้อนอนุภาคควันและหักเหเข้าไปที่ Photo Receptor ทำให้วงจรตรวจจับของตัวตรวจจับควันส่งสัญญาณแจ้ง Alarm โดยอุปกรณ์ตรวจจับควันจะติดตั้งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของแต่ละชั้น ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่อาคาร อาทิ เช่น ภายในห้องพัก สำนักงาน โถงทางเดิน เป็นต้น

7.2 ระบบดับเพลิง

- หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connection : FDC) เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็ว จำนวน 1 หัว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4x2.5 นิ้ว จำนวน 1 หัว สามารถรับน้ำจากระบบดับเพลิงเพื่อจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อเย็นของอาคาร โดยติดตั้งบริเวณด้านหน้าห้องควบคุม ซึ่งบริเวณที่ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารเป็นจุดรถดับเพลิงสามารถให้บริการได้สะดวก

- ชุดตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC) ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้วครึ่ง สายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้วครึ่ง มีความยาว 30 เมตร และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 4.5 กิโลกรัม มีรายละเอียดการติดตั้งดังนี้

- ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 2 ติดตั้งจำนวน 2 จุด ได้แก่ บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก ทั้งโซน A และโซน B
- ชั้นที่ 3 ถึงชั้นที่ 5 ติดตั้งจำนวน 1 จุด/ชั้น บริเวณหน้าโถงบันไดหลักโซน A

การติดตั้งชุดตู้ดับเพลิง โครงการจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของชุดตู้ดับเพลิง สูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

7.3 ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) และป้ายทางออกฉุกเฉิน

โครงการจะติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินเพื่อแสงสว่าง และสามารถมองเห็นทางออกจากอาคารได้ชัดเจนในกรณีที่เกิดไฟดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) พร้อมแบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะที่ไฟฟ้าปกติขัดข้อง หลอดไฟ Halogen ขนาด 2x50 Halogen พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยเครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยโคมไฟส่องสว่างฉุกเฉินจะติดตั้งกระจายตามจุดต่างๆ ของอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ห้องสำนักงาน โถงทางเดิน เป็นต้น

- โคมไฟป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ทำงานด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟคอมแพคฟลูออโรเรสเซนต์ 1x11 W พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ ทั้งนี้โคมไฟป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน เครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยโคมไฟป้ายบอกทางออกฉุกเฉินจะติดตั้งกระจายอยู่ตามโถงทางเดินในแต่ละชั้นของอาคาร

7.4 บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟในโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- บันไดหลักโซน A จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชานพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้ง ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 2 มีความกว้าง 0.16 เมตร ส่วนชั้นที่ 3 - ชั้นที่ 5 มีความกว้าง 0.155 เมตร และลูกนอนมีความกว้าง 0.30 เมตร
- บันไดหลักโซน B จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชานพักกว้าง 1.60 เมตร ลูกตั้ง ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 2 มีความกว้าง 0.16 เมตร ส่วนชั้นที่ 3 - ชั้นที่ 5 มีความกว้าง 0.155 เมตร และลูกนอนมีความกว้าง 0.30 เมตร
- บันไดหนีไฟโซน A เป็นบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 1.00 เมตร มีชานพักกว้าง 1.60 เมตร ลูกตั้งมีความกว้าง 0.173 เมตร และลูกนอนมีความกว้าง 0.22 เมตร และบันไดลิงมีความกว้าง 0.45 เมตร โดยจัดให้มีบันไดหนีไฟตั้งแต่ระดับพื้นที่ชั้นที่ 5 ลงมาถึงระดับพื้นที่ชั้นที่ 2 และบันไดลิงตั้งแต่ระดับพื้นที่ชั้นที่ 2 ลงมาถึงระดับพื้นที่ชั้นล่าง
- บันไดหนีไฟโซน B เป็นบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร จำนวน 1 แห่ง/ชั้น มีความกว้าง 0.9 เมตร มีชานพักกว้าง 1.60 เมตร ลูกตั้งมีความกว้าง 0.173 เมตร และลูกนอนมีความกว้าง 0.22 เมตร และบันไดลิงมีความกว้าง 0.45 เมตร โดยจัดให้มีบันไดหนีไฟตั้งแต่ระดับพื้นที่ชั้นที่ 5 ลงมาถึงระดับพื้นที่ชั้นที่ 2 และบันไดลิงตั้งแต่ระดับพื้นที่ชั้นที่ 2 ลงมาถึงระดับพื้นที่ชั้นล่าง
- ประตูหนีไฟ เป็นประตูบานเหล็กทนไฟ สามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง ชนิดผลักเปิดออกสู่ภายนอก พร้อมติดตั้งโซ่ข้อด้านในเพื่อบังคับให้ประตูปิดได้เอง มีความกว้าง 0.90 เมตร สูง 2.00 เมตร ไม่มีกรณีประตูกั้น

7.5 ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น-ลงและตำแหน่งชั้นอาคาร

ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น-ลงและตำแหน่งชั้นอาคาร ขนาดตัวอักษรสูง 0.15 เมตร โดยโครงการจะติดตั้งไว้บริเวณโถงหน้าลิฟต์ และชานพักบันไดของทุกชั้นของอาคาร

7.6 ป้ายบอกทางหนีไฟ

ป้ายบอกทางหนีไฟเรืองแสง ขนาดตัวอักษร 0.15 เมตร เพื่อให้สามารถมองเห็นทางออกจากอาคารได้ชัดเจนเมื่อเกิดไฟฟ้าดับหรือเกิดกรณีเหตุฉุกเฉิน โดยติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟต์ และโถงบันไดหนีไฟของทุกชั้น

7.7 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

โครงการจะมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่ากรณีเกิดฟ้าผ่าของอาคารบริเวณหลังคาของอาคาร และติดตั้งสายดินทั่วทั้งโครงการ รายละเอียดดังนี้

- ตัวนำล่อฟ้า (Air terminal) รัศมีครอบคลุมด้วยอาคาร ติดตั้งอยู่บนหลังคาของอาคารและกระจายอยู่เพื่อให้รัศมีการป้องกันครอบคลุมด้วยอาคารทั้งหมด
- สายดิน (Ground Rod) เป็นแท่งโลหะทองแดง ขนาด 3"x5/8 ฟังสีกกลงไปในดินต่ำกว่าผิวดิน 3.0 เมตร และมีค่าความต้านทานของดินไม่เกิน 5 โอห์ม
- สายตัวนำลงดิน (Down conductor) ขนาดพื้นที่หน้าตัดสายเท่ากับ 50 ตารางมิลลิเมตร ใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้อย่างรวดเร็ว โดยต่อสายตัวนำลงดินนี้เข้ากับหลักล่อฟ้าตามมาตรฐาน ตัวนำลงดินนี้จะสร้างขึ้นพิเศษเพื่อใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ

7.8 แผนการอพยพหนีไฟ และจุดรวมพล

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานงานให้วิทยากรจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลกะรนมาฝึกอบรมให้เป็นประจำ โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ทุกคนจะไปรวมตัวกันที่จุดรวมพลภายในโครงการ ซึ่งโครงการจะจัดทำผังเส้นทางหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้ภายในห้องพัก พื้นที่ส่วนกลาง บริเวณทางเดินในแต่ละอาคาร และบริเวณทางเดินนอกอาคาร เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในอาคารสามารถหนีไฟไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประจำแต่ละอาคาร ซึ่งเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จะต้องเข้าประจำในอาคารที่รับผิดชอบ เพื่อแจ้งเหตุการณ์ให้ผู้ให้บริการรับทราบ และควบคุมไม่ให้ตื่นตระหนก จากนั้นจะนำทางผู้ประสบภัยลงบันไดมายังจุดรวมพลที่กำหนดไว้

โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพล จำนวน 1 จุด 160 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการเท่ากับ 0.88 ตารางเมตร/คน หรือ 1.13 คน/ตารางเมตร เมื่อคิดผู้พักอาศัยในโครงการสูงสุด 180 คน (รวมพนักงาน) ซึ่งเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร โดยพื้นที่จุดรวมพลอยู่บริเวณโถงต้อนรับ ผู้พักอาศัยสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย ดังนั้นจุดรวมพลของโครงการจึงมีเหมาะสมทั้งในแง่ขนาดพื้นที่ที่เพียงพอ ตำแหน่งที่สะดวกในการเข้าถึง และเหมาะสมในแง่การจัดการ

อย่างไรก็ตาม จุดรวมพลและจุดหลบภัยชั่วคราวดังกล่าวข้างต้น เป็นจุดรวมพลที่กำหนดไว้ในเบื้องต้นเท่านั้น ซึ่งหากในอนาคตเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะจัดให้มีการซักซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยในการซักซ้อมอพยพหนีไฟ โครงการจะประสานกับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงของหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลกะรน ในการที่จะกำหนดจุดรวมพลที่เหมาะสมในสถานการณ์ขณะนั้นต่อไป

8. สิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

โครงการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ ตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2548 มีรายละเอียดดังนี้

1) ทางลาด

โครงการได้จัดให้มีทางลาดขึ้นลงของรถเข็นเป็นทรายล้างเขาสระร่อง ซึ่งเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น จำนวน 1 แห่ง คือ บริเวณข้างที่จอดรถคนพิการทางเข้ามายังอาคาร (ชั้นล่าง) ผิวทางลาดกว้าง 1.50 เมตร

2) ลิฟต์

โครงการได้จัดให้มีลิฟต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 1 แห่ง อยู่บริเวณติดกับบันไดโซน B ซึ่งเป็นโซนที่มีห้องพักไว้สำหรับผู้พิการและทุพพลภาพ และคนชรา ทางเข้าลิฟต์เป็นพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์ กว้าง 0.3 เมตร และความยาว 0.9 เมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 0.3 เมตร ภายในห้องลิฟต์ มีความกว้าง 2.1 เมตร ความยาว 2.1 เมตร มีราวจับสแตนเลสขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว สูงจากพื้น 0.90 เมตร มีแป้นควบคุมลิฟต์ซึ่งเป็นอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม สูงจากระดับพื้น 0.95 เมตร

3) ห้องพักและห้องส้วม

โครงการออกแบบห้องพักสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 2 ห้อง อยู่บริเวณชั้นที่ 1 โซน B ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้กับลิฟต์ และภายในห้องพักจัดให้มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการและทุพพลภาพ และคนชรา ภายในห้องน้ำจัดให้มีพื้นที่ว่างเพื่อให้เก้าอี้สามารถหมุนตัวกลับได้ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร มีราวจับในแนวนอนเพื่อช่วยในการพยุงตัวสูงพื้น 0.70 เมตร ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเลื่อน

4) ที่จอดรถ

โครงการจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 1 คัน เป็นที่จอดรถภายนอกโครงการ เป็นแบบตั้งฉากกับแนวทิศทางเดินรถ โดยมีขนาด กว้าง 2.40 เมตร ยาว 6 เมตร และจัดให้มีที่ว่างด้านข้าง 1 เมตร

9. การระบายอากาศ

9.1 ระบบปรับอากาศ

โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตามความเหมาะสมกับขนาดของภาระการทำความร้อน ทั้งนี้ จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการจะใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวมประมาณ 159.50 ตัน

9.2 การระบายอากาศ

โครงการส่วนขยายจัดให้มีการระบายอากาศภายในตัวอาคารโดยวิธีธรรมชาติและวิธีกล ดังนี้

- การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ซึ่งจะใช้เฉพาะกับห้องที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู และหน้าต่าง เป็นต้น โดยโครงการได้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีการธรรมชาติของบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร คือ
 - บริเวณทางเดินในแต่ละชั้นของอาคารจะมีช่องเปิดโล่งที่บันไดเพื่ออากาศสามารถระบายได้
 - บริเวณห้องพักจะมีช่องหน้าต่างที่สามารถระบายอากาศกรณีที่อุณหภูมิภายนอกต่ำ ทำให้เกิดการระบายอากาศที่เข้าสู่ห้องพักภายในอาคารได้ โดยจะมีการใช้ควบคู่ไปกับระบบระบายอากาศโดยวิธีกลคือการติดตั้งระบบปรับอากาศกรณีที่อุณหภูมิภายนอกสูงเพื่อใช้ปรับอุณหภูมิภายในให้มีอากาศที่อยู่ในระดับที่สบายยิ่งขึ้น
- การระบายอากาศโดยวิธีกล โดยจัดให้มีอุปกรณ์เคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาในการระบายอากาศ
 - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศในอาคารบริเวณห้องต่างๆ ได้แก่ ห้องพักรักษาห้อง สำนักงาน และห้องพักทุกห้อง
 - ติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายอากาศออกภายนอกโดยตรงบริเวณห้องน้ำ ห้องครัว
 - ติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายอากาศเข้าและออกสู่ภายนอกบริเวณลิฟต์ ซึ่งจะมีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติควบคู่กันไปโดยการระบายอากาศตามช่องระบายอากาศผ่านหน้าต่างๆ ประตู ที่เปิดสู่พื้นที่ภายในห้องต่างๆ ดังกล่าวด้วย
- การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ ได้มีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับอากาศออกไปสำหรับห้องนอนและห้องสำนักงาน มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร และห้องออกกำลังกาย มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

10. การรักษาความปลอดภัย

โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง การทำงานจะแบ่งเป็น 2 ผลัด โดยผลัดที่ 1 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น. และผลัดที่ 2 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 19.00-07.00 น. โดยเจ้าหน้าที่จะสอดส่องดูแลความเรียบร้อยบริเวณรอบๆ อาคาร บริเวณที่จอดรถยนต์ และทางเข้า-ออกของโครงการ

นอกจากนี้โครงการจะติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการ ซึ่งโครงการได้ติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 32 จุด กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณถนนทางเข้า-ออก โถงต้อนรับ และโถงทางเดิน จำนวน 8 จุด
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 5 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 6 จุด/ชั้น

11. การจัดการภูมิสถาปัตยกรรมและพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่ 418.75 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการ 2.33 ตารางเมตร ต่อ 1 คน (ผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการ รวมพนักงาน 180 คน) โดยจัดไว้บริเวณชั้นล่างทั้งหมด และเป็นพื้นที่ไม้ยืนต้น 217.21 ตารางเมตร

12. การจราจร

12.1 การเข้าถึงโครงการ

การจราจรเข้าสู่โครงการสามารถเดินทางได้สะดวกโดยทางรถยนต์ โดยจากห้าแยกคลองมุ้งขึ้นสู่ตำบลกะรน ตรงไปตามเส้นทางของถนนปักษ์ ประมาณ 4.80 เมตร โดยผ่านสนามยิงปืนภูเก็ต, โรงเรียนบ้านกะตะ เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนตัดใหม่ (สายปักษ์-กะตะ) ตรงไปประมาณ 230 เมตร โดยผ่านโรงแรมเดอะ บลูคิโอ, สำนักงานขาย เดอะ บีช คอนโดเทล จะถึงพื้นที่โครงการ ซึ่งตั้งอยู่ขวามือของถนนตัดใหม่ (สายปักษ์-กะตะ) ติดกับตลาดนัดพอเพียง

12.2 ถนนและที่จอดรถของโครงการ

ทางเข้า-ออก มีความกว้าง 6.08 เมตร เติร์ดสองทิศทาง สำหรับถนนภายในโครงการกว้างประมาณ 6.10 เมตร เติร์ดสองทิศทาง ที่จอดรถยนต์ของโครงการรวมทั้งสิ้น จำนวน 17 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ 1 คัน) เป็นที่จอดรถภายนอก ที่จอดรถยนต์ของโครงการเป็นที่จอดรถแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมด โดยที่จอดรถยนต์ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สำหรับที่จอดรถผู้พิการมีความกว้าง 2.4 เมตร ความยาว 6.00 เมตร และที่ว่างข้างที่จอดรถ กว้าง 1 เมตร

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม ชูการ์ มาร์ริน่า รีสอร์ท เซิร์ฟ กะตะ บีช
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2566



รูปภาพที่ 1.4 การใช้พื้นที่ของโครงการ

ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม ซูการ์ มาร์น่า รีสอร์ท เซิร์ฟ กะตะ บีช จัดทำขึ้นเพื่อติดตามตรวจสอบถึงผลกระทบในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ รวมทั้งให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการเมื่อ วันที่ 22 เมษายน 2556 ตาม หนังสือที่ ภก.0013.2/5534 ที่กำหนดให้โครงการต้องจัดส่งรายงานตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2 ครั้งต่อปี ให้เสนอรายงานการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม ซูการ์ มาร์น่า รีสอร์ท เซิร์ฟ กะตะ บีช จัดทำขึ้นเพื่อติดตามตรวจสอบถึงผลกระทบในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการเปิดดำเนินการโครงการ รวมทั้งให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2556 ตาม หนังสือที่ ภก.0013.2/5534 ที่กำหนดให้โครงการต้องจัดส่ง รายงานตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2 ครั้งต่อปี ให้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการของช่วงเดือน มกราคม ถึง มิถุนายน กำหนดส่งภายใน เดือน กรกฎาคม และเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการของช่วงเดือน กรกฎาคม ถึง เดือน ธันวาคม ให้ส่งภายในเดือนมกราคม ของปีถัดไป

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการ โรงแรม ชูการ์ มาร์ีน่า รีสอร์ท เซิร์ฟ กะตะ บีช
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2566

แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ
ตามที่จะไปไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.3
ตารางที่ 1.3 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรม ชูการ์ มาร์ีน่า รีสอร์ท เซิร์ฟ กะตะ บีช ระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
1. การคมนาคม	- บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ - บริเวณทางเข้า-ออกบนถนนสาธารณะและไหล่ทาง	- การอำนวยความสะดวก - สภาพการใช้งาน	- การอำนวยความสะดวกในการเข้าออกโครงการ - ห้ามจอดรถบริเวณทางเข้า-ออก บนถนนสาธารณะ และไหล่ทาง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ - ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ต แอสไพร์เนส จำกัด - บริษัท ภูเก็ต แอสไพร์เนส จำกัด
2. การใช้น้ำ	- เส้นท่อน้ำใช้	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นทางท่อ	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ต แอสไพร์เนส จำกัด
3. การระบายน้ำ	- ท่อระบายน้ำของโครงการ	- การแตกหรือการรั่วซึมของท่อ	- ตรวจสอบท่อระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ต แอสไพร์เนส จำกัด
4. การจัดการน้ำเสีย	- ระบบบำบัดน้ำเสีย - ตรวจวัดน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด - ตรวจวัดน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ - การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากโครงการ	- ตรวจสอบและจัดบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ - มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ข้อ 5 อาคารประเภท ข. (2) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 60 ห้อง แต่ไม่เกิน 200 ห้อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งค่า BOD ₅ ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ภูเก็ต แอสไพร์เนส จำกัด - บริษัท ภูเก็ต แอสไพร์เนส จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการ โรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท เซิร์ฟ กะตะ ปีช

ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน มกราคม - มิถุนายน 2566

แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ตามที่จะไปในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท เซิร์ฟ กะตะ ปีช ระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัดและวิธีการวิเคราะห์	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
4. การจัดการน้ำเสีย (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นการด่าง - บีโอดี - ปริมาณสารแขวนลอย - ซีลไฟต์ - ปริมาณสารละลาย - ปริมาณตะกอนหนัก - น้ำมันและไขมัน - ทีเคเอ็น 	<ul style="list-style-type: none"> - pH Meter - วิธี Azide Modification - วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว - วิธี Titrate - วิธีการหยาบแห้งระหว่างอุณหภูมิ 103-105 องศาเซลเซียส ใน 1 ชั่วโมง - วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone) - วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย - วิธี Kjeldahl 		<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ภูเก็ต แอสปี้เนส จำกัด
5. การจัดการมูลฝอย	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องพักขยะ 	<ul style="list-style-type: none"> - สภาพของถังขยะ - ปริมาณมูลฝอยตกค้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบความสามารถในการรองรับของที่พักขยะ และการรั่วซึมของที่พักขยะ - ตรวจสอบปริมาณมูลฝอยตกค้างและทำความสะอาดที่พักขยะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ภูเก็ต แอสปี้เนส จำกัด
6. การป้องกันอัคคีภัย	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณที่ตั้งถังอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย 	<ul style="list-style-type: none"> - สภาพการใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยทุกชนิด หากพบว่าชำรุดต้องเปลี่ยนใหม่ทันที 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ภูเก็ต แอสปี้เนส จำกัด
7. สุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณที่พักขยะ - บริเวณบ้านพักอาศัย 	<ul style="list-style-type: none"> - บันทึกการตรวจสอบ - แหล่งเพาะพันธุ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบถังขยะ และอาคารห้องพักขยะให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน - ตรวจสอบและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ภูเก็ต แอสปี้เนส จำกัด