

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการ เดอะนาคาไอแลนด์ อะ ลักซ์ชัวรี คอลเลคชั่น รีสอร์ท แอนด์ สปา ภูเก็ต (ส่วนขยาย) ของ บริษัท เอรಾವัน ภูเก็ต จำกัด ประจำเดือนมกราคม – มิถุนายน 2567

บริษัท เอรಾವัน ภูเก็ต จำกัด ได้ดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ โดยมอบหมายให้ บริษัท เช่าเหิรินทร์ไทยคอนสตรัคติ้ง จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-176 ดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้ทางหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องรับทราบ และพิจารณาให้ความเห็นชอบ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้การดำเนินการของโครงการเกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดต่อไป

การจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อนำเสนอมาตรการที่เปลี่ยนแปลงและสภาพปัจจุบันของโครงการ

1.2 รายละเอียดโครงการ ที่ตั้งโครงการ

โครงการ เดอะนาคาไอแลนด์ อะ ลักซ์ชัวรี คอลเลคชั่น รีสอร์ท แอนด์ สปา ภูเก็ต (ส่วนขยาย) ของ บริษัท เอราวัณ ภูเก็ต จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 5 บ้านเกาะนาคา ตำบลปากคอก อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

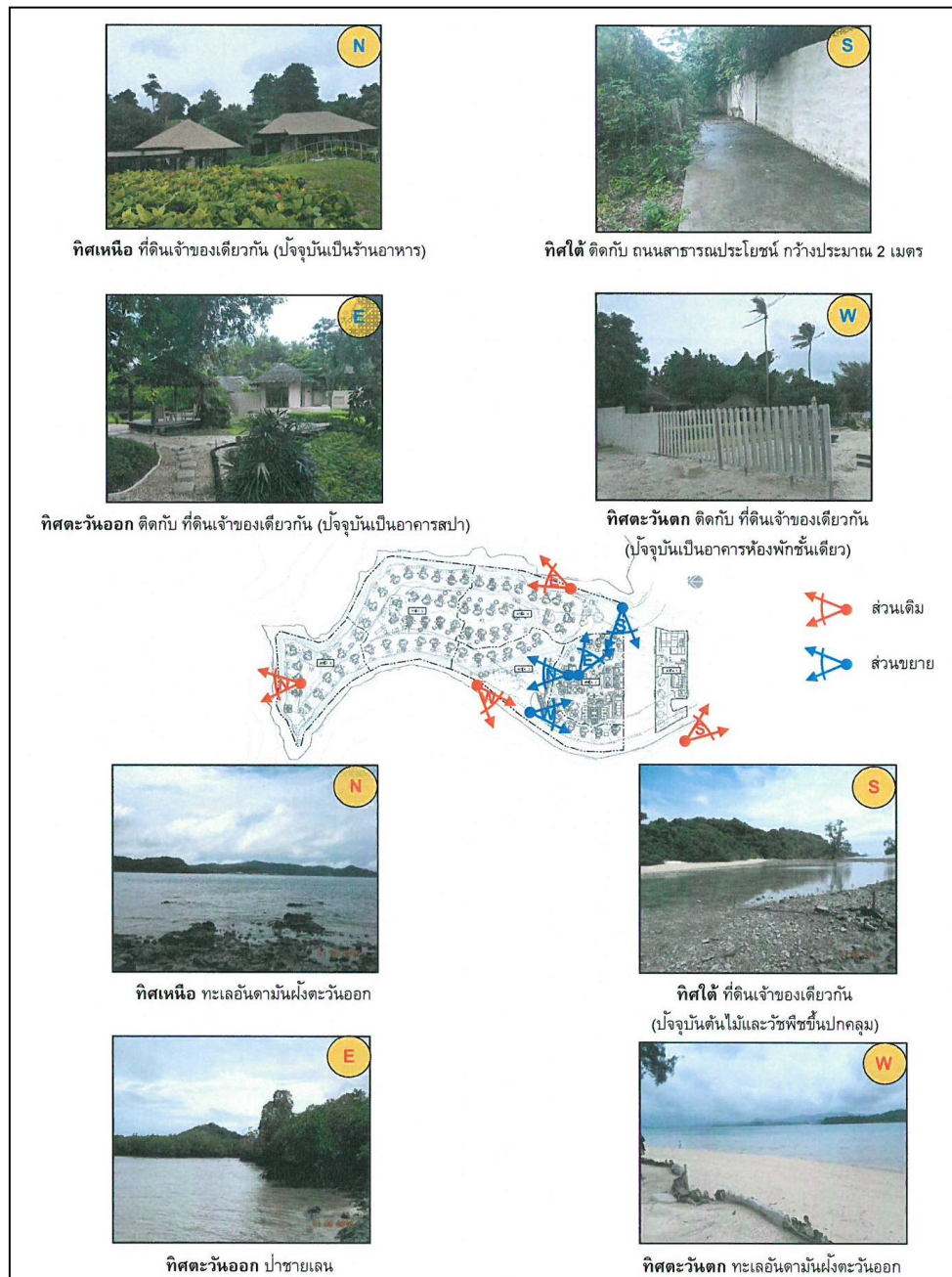
ทิศเหนือ	ติดกับ	ทะเลอันดามันฝั่งตะวันออก
ทิศใต้	ติดกับ	ที่ดินเจ้าของเดียวกัน (ปัจจุบันต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุม)
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ป่าชายเลน
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ทะเลอันดามันฝั่งตะวันออก



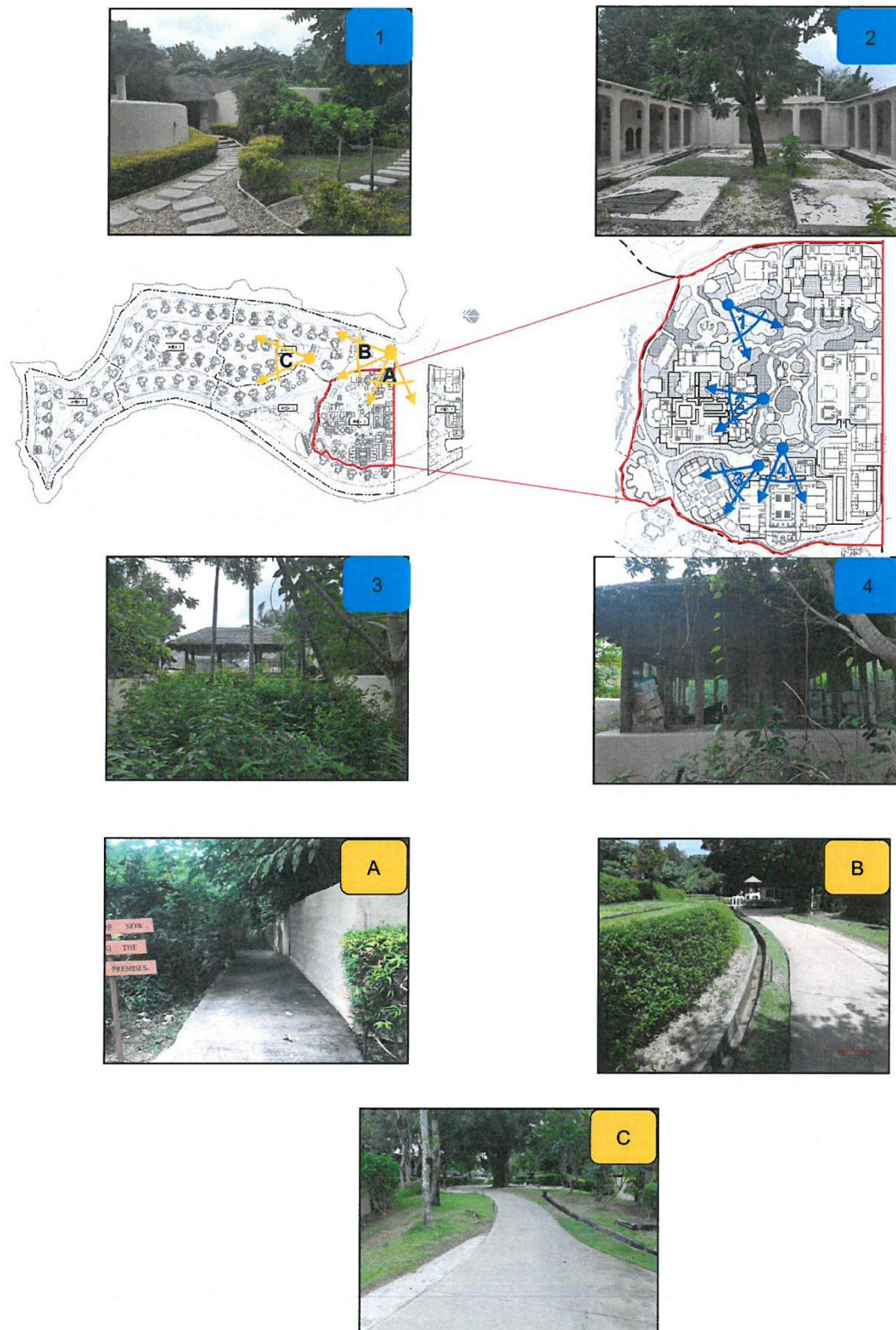
รูปที่ 2.1 พื้นที่ตั้งโครงการ

สำหรับพื้นที่โดยรอบของโครงการส่วนขยาย มีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ที่ดินเจ้าของเดียวกัน (ปัจจุบันเป็นร้านอาหาร)
ทิศใต้	ติดกับ	ถนนสาธารณะ
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ที่ดินเจ้าของเดียวกัน (ปัจจุบันเป็นอาคารสปา)
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ที่ดินเจ้าของเดียวกัน (ปัจจุบันเป็นอาคารห้องพักรับรอง)



รูปที่ 2.2 สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ (ส่วนเดิมและส่วนขยาย)



รูปที่ 2.3 สภาพโดยรอบบริเวณพื้นที่โครงการ (ส่วนเดิมและส่วนขยาย)

1.3 ประเภทโครงการและรูปแบบอาคาร

1.3.1 ประเภทโครงการ

โครงการ เดอะ นาคาไอแลนด์ อะ ลักซ์ชัวรี คอลเลคชั่น รีสอร์ท แอนด์ สปา ภูเก็ต (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม จำนวน 90 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วย

1) โครงการส่วนเดิม

ภายในโครงการส่วนเดิม ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 2 ส่วน คือ 1) พื้นที่ส่วนโรงแรม ประกอบด้วยอาคารห้องพัก กลุ่มอาคารสปา และกลุ่มอาคารห้องอาหาร 2) พื้นที่ส่วนบริการ ได้แก่ อาคาร (BOH) อาคารสาธารณูปโภค และอาคารย่อยอื่นๆ มีรายละเอียดดังนี้

1. พื้นที่ส่วนโรงแรม ประกอบด้วย อาคารห้องพักชั้นเดียวจำนวน 67 ห้องพัก (61 อาคาร ซึ่งมีรูปแบบอาคาร ทั้งสิ้น 6 แบบ) กลุ่มอาคารสปาที่มีทั้งชั้นเดียวและสองชั้น มีรายละเอียดดังนี้

- อาคาร Beach Pool Villa (BPV) เป็นอาคารแบบวิลล่าเดี่ยวชั้นเดียว จำนวน 33 อาคาร (ห้องพัก 33 ห้อง)

- อาคาร Hill Pool Villa (HPV) เป็นอาคารแบบวิลล่าเดี่ยว ชั้นเดียวจำนวน 17 อาคาร (ห้องพัก 17 ห้อง)

- อาคาร Pool Villa Suite-Beach (PVSB) เป็นอาคารแบบวิลล่าคู่ชั้นเดียว จำนวน 8 อาคาร (ห้องพัก 8 ห้อง)

- อาคาร Villa Cluster (VC) เป็นอาคารแบบวิลล่าเดี่ยวชั้นเดียว จำนวน 7 อาคาร (ห้องพัก 7 ห้อง)

- อาคาร Owner Retreat (OR) เป็นอาคารแบบวิลล่าเดี่ยวชั้นเดียว 2 อาคาร (ห้องพัก 2 ห้อง)

- กลุ่มอาคารสปาและอาคารออกกำลังกายเป็นอาคารชั้นเดียวและ 2 ชั้น ประกอบด้วยสำนักงาน ศาลานวด โรงเรียนสอนนวด และห้องสมาธิปฏิบัติและวิปัสสนา

- กลุ่มอาคารห้องอาหารและชายของที่ระลึก เป็นอาคารชั้นเดียว ประกอบด้วย ส่วนต้อนรับ ห้องอาหาร ห้องครัว พลาซ่าชายของที่ระลึก ศาลาเครื่องดื่ม ห้องน้ำรวม และศาลาเอนกประสงค์

2. พื้นที่ส่วนบริการ ประกอบด้วย อาคารบริการ อาคารสาธารณูปโภค และอาคารย่อยอื่นๆ มีรายละเอียดดังนี้

- อาคารบริการ (BOH Building) ประกอบด้วย สำนักงานของแต่ละฝ่าย ห้องเก็บของต่างๆ ห้องอาคารพนักงาน ห้องน้ำ และห้องพักผ่อน

- อาคารระบบสาธารณูปโภค (M&E Building) ประกอบด้วย ส้วมทำงานช่าง ห้องหม้อแปลง ห้องเครื่องยนต์ ห้องปั๊ม ห้องเชื้อเพลิงน้ำมัน ถังเก็บน้ำดิบ ถังเก็บน้ำดี และถังเก็บน้ำกลับมาใช้

2) โครงการส่วนขยาย

โครงการ เดอะ นาคาไอแลนด์ อะ ลักซ์ชัวรี คอลเลคชั่น รีสอร์ท แอนด์ สปา ภูเก็ต (ส่วนขยาย) เป็นโครงการดัดแปลงอาคารเดิมและก่อสร้างอาคารเพิ่มเติมในพื้นที่เดิม โดยอาคารเดิมของโครงการมีทั้งสิ้น 14 อี

แต่เมื่อนำมาดัดแปลงเป็นส่วนขยาย เหลืออาคารเดิม 9 อาคาร และสร้างอาคารใหม่ 3 อาคาร รวมเป็น 12 อาคาร โดยมีกลุ่มอาคารบ้านพักจีน จากเดิม 6 อาคาร เมื่อทำการดัดแปลงเหลือเพียง 3 อาคาร และอาคารบ้านไทย จากเดิมมี 3 อาคาร เมื่อทำการดัดแปลงอาคารจะก่อสร้างเป็นอาคารเดี่ยว โดยมีรายละเอียดดังนี้

- กลุ่มอาคารบ้านพักจีน ดัดแปลงจากกลุ่มอาคารสปา เป็นอาคารชั้นเดียว 2 อาคาร (2ห้องพัก) และอาคาร 2 ชั้น 1 อาคาร (2ห้องพัก) มีจำนวนห้องพักรวม 4 ห้องพัก

- กลุ่มอาคารบ้านพักอินเดีย ดัดแปลงจากกลุ่มอาคารสปา เป็นอาคารชั้นเดียว 2 อาคาร (8ห้องพัก) และอาคาร 2 ชั้น 1 อาคาร (1ห้องพัก) มีจำนวนห้องพักรวม 9 ห้อง

- อาคารบ้านพักไทย ดัดแปลงจากกลุ่มอาคารสปา เป็นอาคาร 2 ชั้น 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักรวม 2 ห้อง

- อาคารออกกำลังกาย ดัดแปลงมาจากอาคารสปา เป็นอาคาร 2 ชั้น 1 อาคาร

- อาคารร้านอาหาร ดัดแปลงจากอาคารออกกำลังกาย เป็นอาคารชั้นเดียว 1 อาคาร

1.3.2 รูปแบบอาคาร

1) ลักษณะตัวอาคาร

ลักษณะอาคารที่ทำการปรับปรุงใหม่เป็นอาคาร คสล. 1-2 ชั้น รูปแบบคล้ายอาคารเดิมที่มีอยู่ โดยอาคารห้องพักดัดแปลงจากอาคารสปาเดิม รูปแบบอาคารร่วมสมัยแบบรีสอร์ท หลังคา slab และหลังคาจั่ว ห้องพักส่วนใหญ่เป็นห้องปรับอากาศ มีห้องน้ำส่วนตัว ห้องนอน ห้องนั่งเล่น และมีส่วนระเบียงสำหรับพักผ่อน ทุกกลุ่มอาคารมีการเชื่อมโยงทางเดินกันในส่วนกลางของลานทางเดินตรงกลางที่ใช้เชื่อมต่อกับอาคารภายนอกสู่ส่วนของที่พักทุกกลุ่ม

2) วัสดุและสีของอาคาร

วัสดุอาคารผนังทั่วไปเป็นปูนซีเมนต์ขัดมันผสมสี เป็นโทนสีเหลือง และมีวัสดุธรรมชาติอย่างเช่นไม้ หิน เป็นส่วนประกอบหลังคาอาคารมีทั้งรูปแบบของหลังคา slab หลังคาโครงสร้างไม้และเหล็ก วัสดุผนังคือหญ้าคา และซิงเกิ้ลรูฟ ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

3) การจัดภูมิสถาปัตยกรรม

การจัดภูมิสถาปัตยกรรมมีทั้งส่วนที่เป็นภูมิทัศน์แข็ง (Hardscape) และภูมิทัศน์นุ่ม (Softscape) โดยในส่วน Hardscape เป็นการตกแต่งพื้นผิวของทางเดินบริเวณอาคาร ส่วนแนวคิด ในส่วนของ Softscape เน้นการตกแต่งโดยการปลูกไม้ยืนต้นจำนวน 934 ต้น คิดเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นประมาณ 13,527.99 ตารางเมตร

1.4 รายละเอียดการใช้พื้นที่โครงการ

1.4.1 ที่ดินของโครงการ

พื้นที่โครงการทั้งส่วนเดิมและส่วนขยาย ตั้งอยู่บนพื้นที่ขนาด 61 ไร่ 1 งาน 55 ตารางวา หรือคิดเป็น 98,220 ตารางเมตร

1.4.2 การใช้พื้นที่ของโครงการ

การใช้พื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

- โครงการส่วนเดิม พื้นที่ภายในอาคารมีพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 18,444.50 ตารางเมตร
- โครงการส่วนขยาย มีพื้นที่ภายในอาคารมีพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 2,219.58 ตารางเมตร

สรุปพื้นที่โครงการ

ขนาดพื้นที่ดินโครงการทั้งหมด	98,220	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่อาคารปกคลุมดินส่วนเดิม	17,791.95	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่อาคารปกคลุมดินส่วนขยาย	1,771.60	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่อาคารปกคลุมดินทั้งหมด	18,307.95	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนเดิม	18,406.70	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนขยาย	2,219.58	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	18,934.20	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ว่างทั้งหมด	79,912.05	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่สีเขียวทั้งหมด	41,272.15	ตารางเมตร

อัตราส่วนพื้นที่ของอาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (Floor Area ratio, FAR)

$$\begin{aligned} (\text{FAR}) &= 18,934.20 : 98,220 \\ &= 0.19 : 1 \end{aligned}$$

ร้อยละของพื้นที่ที่มีอาคารปกคลุมดิน (Building Coverage Ratio, BCR)

$$\begin{aligned} &= (18,307.95/98,220) \times 100 \\ &= 18.64 \end{aligned}$$

ร้อยละของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ (Open Space Ratio, OSR)

$$\begin{aligned} (\text{OSR}) &= (79,912.05/98,220) \times 100 \\ &= 81.36 \end{aligned}$$

ร้อยละของพื้นที่สีเขียวต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

$$\begin{aligned} &= (41,272.15/98,220) \times 100 \\ &= 42.02 \end{aligned}$$

อัตราพื้นที่สีเขียวทั้งหมดต่อผู้อยู่อาศัยในโครงการ

$$= 41,272.15 : 280$$

$$= 147.40 \text{ ตารางเมตร} : 1 \text{ คน}$$

1.4.3 จำนวนผู้เข้าพักในโครงการ

โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม มีจำนวนห้องพักทั้งสิ้น 90 ห้อง มีจำนวนผู้เข้าพักอาศัยในโครงการสูงสุด 180 คน (คิดเป็นผู้เข้าพัก 2 คน/ห้อง) โดยแบ่งออกเป็น

- ส่วนเดิม มีห้องพักทั้งสิ้น 67 ห้องพัก มีจำนวนผู้เข้าพักอาศัยในโครงการสูงสุด 134 คน
- ส่วนขยาย มีห้องพักทั้งสิ้น 23 ห้องพัก มีจำนวนผู้เข้าพักอาศัยในโครงการสูงสุด 46 คน

นอกจากนี้ โครงการยังมีพนักงานประจำ ได้แก่ แม่บ้าน คนสวน และยามรักษาความปลอดภัย รวมทั้งสิ้นประมาณ 100 คน โดยพนักงานทั้งหมดไม่ได้พักอาศัยในโครงการ ดังนั้น รวมจำนวนผู้เข้าพักอาศัยและพนักงานประจำโครงการทั้งสิ้น 280 คน

1.5 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคในช่วงเปิดดำเนินการ

1.5.1 การใช้น้ำ

1) ปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้ช่วงดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น อาบน้ำ ชักล้าง แร่กอบอาหาร การใช้น้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ และอื่นๆ ปริมาณน้ำใช้ของโครงการแบ่งเป็นส่วนเดิมและส่วนขยาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ส่วนเดิม

ปริมาณน้ำใช้ในโครงการส่วนเดิม ประมาณ 74.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน ความต้องการน้ำใช้สูงสุดเท่ากับ 9.98 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

- ส่วนขยาย

ปริมาณน้ำใช้ในโครงการส่วนขยาย ประมาณ 54.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ความต้องการน้ำใช้สูงสุดเท่ากับ 5.06 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

ดังนั้น รวมปริมาณน้ำใช้ในโครงการส่วนเดิมและส่วนขยาย เท่ากับ 128.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ความต้องการน้ำสูงสุดเท่ากับ 12.05 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

2) แหล่งน้ำใช้ และระบบจ่ายน้ำ

- ส่วนเดิมและส่วนขยาย

แหล่งน้ำใช้ของโครงการส่วนขยายจะเป็นแหล่งเดียวกับโครงการส่วนเดิมในปัจจุบัน โดยใช้น้ำจากน้ำบาดาล ซึ่งมีอยู่แล้วจำนวน 7 บ่อ เป็นแหล่งน้ำดิบ เข้าเก็บกักในถังเก็บน้ำดิบคอนกรีตเสริมเหล็ก ปริมาตรกักเก็บ 400 ลูกบาศก์เมตร เดิม OZONE ในถังน้ำดิบก่อนเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ เพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำด้วยการสังเคราะห์ก๊าซโอโซนด้วยปฏิกิริยาทางไฟฟ้า จากนั้นจะทำการผสมก๊าซกับน้ำดิบก่อนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ เมื่อก๊าซโอโซนได้สัมผัสน้ำ จะมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อโรค โดยเมื่อน้ำผ่านการฆ่าเชื้อโรคและถูกพักไว้ในถังพัก

เพื่อนให้อิโชนสลายตัวหมดก่อนจ่ายเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงน้ำต่อไป จากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยถังกรองเหล็กและความขุ่น ผ่านถังกรองคาร์บอน ลดความกระด้าง และเครื่องกรองน้ำระบบ RO จากนั้นเข้าสู่ถังเก็บน้ำคอนกรีต ขนาด 450 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง

นอกจากนี้โครงการมีแหล่งน้ำใช้สำรอง จำใช้น้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชน ขนส่งโดยเรือของโครงการ ซึ่งมีหัวรับน้ำอยู่บริเวณท่าเรือด้านหน้าโครงการ เพื่อรับน้ำจากรถบรรทุกน้ำเอกชน เข้ากักเก็บในถังเก็บน้ำดิบ คอนกรีตเสริมเหล็ก ปริมาตรกักเก็บ 400 ลูกบาศก์เมตร ก่อนเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ จากนั้นเข้าสู่ถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดความจุ 450 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง

3) การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้

ส่วนเดิมและส่วนขยาย

น้ำจากบ่อน้ำบาดาลของโครงการจะถูกสูบ โดยผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

1. เติมไอโชน เพื่อฆ่าเชื้อโรค และกำจัดหรือแยกย่อยโลหะจำพวกเหล็ก แมงกานีส ซัลเฟต และตะกั่ว
2. ถังกรองสนิมเหล็กและความขุ่น เพื่อกรองสนิมเหล็ก ความขุ่น และตะกอนต่างๆที่อยู่ในน้ำ
3. ถังกรองคาร์บอน เพื่อกรองสารละลายที่มีสี กลิ่น และสารเคมีต่างๆ
4. ถังลดความกระด้าง เพื่อกำจัดความกระด้างของน้ำ
5. เครื่องกรองน้ำ RO ผ่านกระบวนการกรอง 4 ขั้นตอน

คุณภาพน้ำที่ผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำไปใช้ในโครงการ (ส่วนเดิม) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค

4) ระบบจ่ายน้ำ

ส่วนเดิมและส่วนขยาย

น้ำจากบ่อน้ำบาดาลของโครงการ จะเข้าเก็บกักในถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ปริมาตรกักเก็บ 400 ลูกบาศก์เมตร เติมไอโชน ในถังเก็บน้ำดิบ จากนั้นเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยถังกรองเหล็กและความขุ่น ผ่านถังกรองคาร์บอน ถังลดความกระด้าง และเครื่องกรองน้ำระบบ RO จากนั้นเข้าสู่ถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดความจุ 450 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ก่อนแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆของแต่ละอาคารส่วนเดิม ด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และจ่ายไปยังส่วนต่างๆของแต่ละอาคารส่วนขยาย ด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้วต่อไป

5) การสำรองน้ำใช้

ส่วนเดิมและส่วนขยาย

การสำรองน้ำใช้ของโครงการ

ปริมาตรถังเก็บน้ำดิบเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภค	=	400	ลูกบาศก์เมตร
ปริมาตรถังเก็บน้ำหลังผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำ	=	450x2	ลูกบาศก์เมตร
รวมปริมาตรการกักเก็บน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค	=	1,300	ลูกบาศก์เมตร

ความต้องการน้ำใช้ของโครงการส่วนเดิม	=	74.5	ลูกบาศก์เมตร
ความต้องการน้ำใช้ของโครงการส่วนขยาย	=	54	ลูกบาศก์เมตร
รวมปริมาณน้ำใช้ของโครงการ	=	128.50	ลูกบาศก์เมตร
ดังนั้น สามารถสำรองน้ำใช้ในโครงการ	=	1,300/128.50	
	=	10.11	วัน
หรือประมาณ	=	10	วัน

ดังนั้นโครงการสามารถสำรองน้ำใช้ได้ประมาณ 10 วัน

โครงการจะจัดให้มีการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองของโครงการ สำหรับถังเก็บน้ำจะมีช่องเปิด 2 ช่อง/เซลล์ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ลงไปทำความสะอาดถังเก็บน้ำเป็นประจำทุกๆ 6 เดือน

1.5.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1) ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินโครงการคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 207.64 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำที่ใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ปริมาณน้ำเสียโครงการส่วนเดิม คิดเป็นปริมาณน้ำเสียทั้งสิ้น 64.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน เมื่อหักปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากอาคารที่นำมาดัดแปลงออกคิดเป็นปริมาณน้ำเสีย 40.70 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ปริมาณน้ำเสียโครงการส่วนขยาย คิดเป็นปริมาณน้ำเสียทั้งสิ้น 43.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น (ถังเกรอะ) สามารถรองรับน้ำเสียได้ 2.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 22 ชุด รองรับ 3-6 อาคาร/ชุด มีประสิทธิภาพบำบัดน้ำเสียให้ค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 250 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งจะรองรับน้ำเสียจากส้วมเพียงอย่างเดียว เพื่อนำมาแยกกาก และตกตะกอนก่อนรวบรวมลงสู่อุปกรณ์ และส่งไปบำบัดรวมกับน้ำเสียจากห้องน้ำที่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางต่อไป

โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศชนิดเลี้ยงตะกอนติดกับที่ (Fixed Film) จำนวน 2 ชุด เพื่อรองรับน้ำเสียจากทั้ง 2 ส่วนของโครงการ ได้แก่ ส่วนพื้นที่โครงการหลักและส่วนพื้นที่สนับสนุนโครงการ โดยส่วนพื้นที่โครงการหลักจะรองรับอาคารส่วนห้องพักส่วนเดิมและส่วนขยายปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย 83.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถึงบำบัดน้ำเสีย 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 90 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณ $BOD_{\text{เข้า}}$ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร

โครงการ เดอะนาคาไอร์แลนด์ อะ ลักซ์ชัวรี คอลเลคชั่น รีสอร์ท แอนด์ สปา ภูเก็ต (ส่วนขยาย) เป็นโครงการประเภทโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักทุกชั้นในอาคารหลายหลังรวมทั้งสิ้น 90 ห้องพัก ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการ

ระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า $BOD_{\text{ออก}}$ ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 83.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร จะปล่อยลงสู่บ่อดินน้ำต้นไม้ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ และฆ่าเชื้อโดยการเติมคลอรีน น้ำจากบ่อดินน้ำต้นไม้ จะถูกสูบไปใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวภายในโครงการทั้งหมด โครงการต้องใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ของโครงการ 412.72 ลูกบาศก์เมตร

ในช่วงฤดูฝนที่โครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 82.54 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ น้ำที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้ของโครงการมีปริมาณ 1.38 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะนำไปใช้ล้างพื้นถนน ล้างอุปกรณ์ภาคสนามทั้งหมด โดยโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ในโครงการทั้งหมด ไม่มีการระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์แต่อย่างใด

3) การกำจัดตะกอนส่วนเกินและกากไขมัน

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ออกแบบให้ถึงเก็บตะกอนส่วนเกิน ซึ่งถึงบำบัดน้ำเสีย มีปริมาณตะกอนส่วนเกิน 2.07 กิโลกรัม/วัน ตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจะถูกสูบกลับสู่ส่วนเติมอากาศอัตโนมัติ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้ตรวจสอบปริมาณสะสมตะกอนในบ่อดักตะกอน เพื่อรักษาระบบให้มีประสิทธิภาพ โดยสูบตะกอนจากส่วนตกตะกอนทุก 6 เดือนและนำตะกอนไปตากแห้งแล้วนำไปฝังกลบเป็นปุ๋ย เนื่องจากตะกอนเป็นตะกอนส่วนเกินที่เกิดจากจุลินทรีย์ที่ตายแล้ว แต่มีปริมาณตะกอนที่น้อย จึงไม่ก่อให้เกิดอันตราย

โครงการได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียโดยมีส่วนตกตะกอน ซึ่งออกแบบให้มีมีความลาดเอียง 60 องศา เพื่อให้ตะกอนรวบรวมสู่จุดศูนย์กลางและมีการอัดแน่นเพื่อระบายออกทางก้นถัง ซึ่งสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับกากไขมันจากบ่อดักไขมัน โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดักกากไขมันและเศษอาหารไปทิ้งเป็นประจำ โดยบ่อดักไขมันของโครงการ มีปริมาตรเก็บกัก 6 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีพนักงานดูแลส่วนไขมันดักไขมัน โดยดักไขมันออกตามความจำเป็นทุกสัปดาห์ และจดบันทึกรายงานผลทุกครั้ง โดยนำกากไขมันใส่ในกระถางที่มีกระดาษรองที่ก้นกระถาง เพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกจากกากไขมันและทิ้งไว้จนแห้งเป็นก้อนก่อนนำไปใส่ถุงดำ จากนั้นนำไปทิ้งร่วมกับขยะทั่วไปที่ห้องพักรวมของโครงการเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

4) การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 83.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน มี $BOD_{\text{ออก}}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร จะปล่อยลงสู่บ่อดินน้ำต้นไม้ขนาด 42 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ และฆ่าเชื้อโดยการเติมคลอรีน น้ำจากบ่อดินน้ำต้นไม้ จะถูกสูบไปใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวภายในโครงการทั้งหมด (zero discharge) โดยจะใช้ระบบสปริงเกอร์รดน้ำต้นไม้ ซึ่งติดตั้งบริเวณสนามหญ้ารอบโครงการทุกวัน วันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) ทั้งนี้โครงการคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานและผู้พักอาศัยที่อาจสัมผัสน้ำทิ้ง โครงการจึงกำหนดให้มีป้ายเตือนน้ำที่ใช้รดน้ำต้นไม้ว่าเป็นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว ซึ่งจะมีเฉพาะเจ้าหน้าที่ดูแล เพื่อไม่ให้บุคคลภายนอกนำน้ำ

ดังกล่าวไปใช้ และให้เจ้าหน้าที่สวมถุงมือทุกครั้งที่ใช้ปฏิบัติ รวมทั้งติดป้ายระบุว่ามีการนำน้ำทิ้งมารดน้ำต้นไม้ และระบุเวลารดน้ำต้นไม้ให้เห็นชัดเจน เพื่อให้ผู้ผ่านไปมาทราบด้วย

ในช่วงฤดูฝน โครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 82.54 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ น้ำที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้ของโครงการมีปริมาณ 1.38 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะนำไปใช้ล้างพื้นถนน ล้างอุปกรณ์ภาคสนามทั้งหมด โดยโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ในโครงการทั้งหมด ไม่มีการระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์แต่อย่างใด

1.5.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำภายในโครงการจะแยกน้ำเสียและน้ำฝนออกจากกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การระบายน้ำเสีย

- ส่วนเดิมและส่วนขยาย

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 83.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 20 มิลลิกรัม/ลิตร จะปล่อยลงสู่บ่อดน้ำต้นไม้ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ และฆ่าเชื้อโดยการเติมคลอรีน น้ำจากบ่อดน้ำต้นไม้ จะถูกสูบไปใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวภายในโครงการทั้งหมด ในช่วงฤดูฝน โครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 82.54 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ น้ำที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้ของโครงการมีปริมาณ 1.38 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะนำไปใช้ล้างพื้นถนน ล้างอุปกรณ์ภาคสนามทั้งหมด โดยโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ในโครงการทั้งหมด ไม่มีการระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์แต่อย่างใด

2) การระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม

- ส่วนเดิม

ระบบการระบายน้ำทิ้งและน้ำฝนภาคการเป็นระบบแยก เพื่อสะดวกในการจัดการระบบน้ำภายในโครงการ โดยโครงการได้วางโครงข่ายการระบายน้ำฝนโดยใช้ร่องน้ำธรรมชาติให้เชื่อมต่อถึงกัน กระจายเต็มพื้นที่เพื่อชะลอการไหลของน้ำให้ซึมลงสู่ผิวดินได้ดียิ่งขึ้น ในการระบายน้ำภายในพื้นที่อาคารจะมีทั้งเป็นแบบร่องน้ำธรรมชาติและการใช้ Gutter แบบเปิด และแบบปิด ส่วนการระบายออกสู่ทะเลจะเป็นที่คอนกรีตที่มีบ่อพักเป็นระยะๆ เพื่อใช้วิธีการไหลล้นออกเป็นขั้นๆ และดักตะกอนดินออกจากน้ำฝน ก่อนระบายลงสู่ทะเล

- ส่วนขยาย

สำหรับการระบายน้ำฝนของโครงการส่วนขยาย จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ จากชั้นหลังคาของอาคาร และจากพื้นดินนอกอาคาร โดยน้ำฝนจะถูกระบายจากหลังคาของอาคารลงสู่ท่อระบายน้ำฝน ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบโครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) ส่วนการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยการระบาย 2 รูปแบบ คือการไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบหนึ่งคือไหลตามความลาดชันของภูมิประเทศ น้ำฝนทั้งหมดจะผ่านบ่อดักขยะก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ แล้วผ่านบ่อ

ดั๊กขยะอีกครั้งก่อนนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการต่อไป ส่วนที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้โครงการจะระบายลงสู่ทะเลต่อไป

1.5.4 การจัดการขยะมูลฝอย

1) ปริมาณขยะมูลฝอย

การประเมินปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการ ได้ทำการประเมินจากผู้เข้าพักอาศัยเต็มโครงการโดยอ้างอิงจากแนวทางการจัดการทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัยบริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศของสำนักงานนโยบายสิ่งแวดล้อม (2550)

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการเป็นขยะชุมชนทั่วไป ได้แก่ ถูพลาสติก เศษอาหาร เศษกระดาษและเศษผ้า โดยปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

● ส่วนเดิมและส่วนขยาย

ส่วนห้องพัก

ผู้ให้บริการสูงสุด	180	คน/วัน
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากห้องพัก	180x3	
=	540	ลิตร/วัน
หรือ	0.540	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	180	กิโลกรัม/วัน

ส่วนพนักงาน

จำนวน	100	คน/วัน
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากพนักงาน	100x3	
=	300	ลิตร/วัน
หรือ	0.30	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	100	กิโลกรัม/วัน

ส่วนห้องอาหาร

จำนวน	120	คน/วัน
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากพนักงาน	120x3	
=	540	ลิตร/วัน
หรือ	360	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	0.36	กิโลกรัม/วัน
หรือ =	120	กิโลกรัม

2) การจัดการขยะมูลฝอย

- ส่วนเดิม

โครงการได้จัดให้มีถังรองรับขยะเปียกและถังรองรับขยะแห้ง ขนาด 20 ลิตร อย่างละ 1 ถัง บริเวณด้านหน้าแต่ละวิลล่า นอกจากนี้ยังได้จัดเตรียมถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง และถังสำหรับขวดและกระป๋อง ขนาด 50 ลิตร/ถัง บริเวณพื้นที่อาคารสำนักงาน พื้นที่ให้บริการส่วนต่างๆ เช่น สวนและทางเดินภายในโครงการทั่วบริเวณ จำนวนมากกว่า 30 ถัง แม่บ้านจะทำการเก็บขนและแยกขยะจากห้องพักทุกวัน ไปรวบรวมไว้ยังที่พักขยะรวมของโครงการบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เพื่อให้สะดวกในการจัดการของเอกชนที่เข้ามาเก็บขนไปส่งยังเตาเผาที่เทศบาลนครภูเก็ตต่อไป

- ส่วนขยาย

โครงการจะจัดถังรองรับขยะมูลฝอยไว้ในห้องพักทุกห้อง ขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ เช่น สำนักงาน ส่วนเตรียมอาหาร ห้องประชุม สปา และพื้นที่ส่วนบริการอื่นๆ เป็นต้น โดยจัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 50 ลิตร แบบมีฝาปิดมิดชิดไว้รองรับขยะอย่างเพียงพอ แยกเป็นถังขยะเปียกและถังขยะแห้ง สำหรับในห้องน้ำรวมจะจัดให้มีถังขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง ถังขยะทุกใบจะมีถุงดำรองอยู่ด้านใน ซึ่งแม่บ้านจะรวบรวมขยะจากส่วนต่างๆ นำมาคัดแยกประเภทขยะเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล ก่อนนำไปพักไว้ที่อาคารห้องพักขยะรวมของโครงการ ซึ่งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร B.O.H โดยแยกเป็นห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะแห้ง และห้องพักขยะรีไซเคิล/ขยะอันตราย

ขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ เช่น กระดาษ กระจก ขวด พลาสติก พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า โดยจะเก็บรวบรวมไว้ที่ห้องพักขยะแห้ง ซึ่งจะใช้รองรับขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือขายได้

สำหรับการจัดการขยะอันตรายและขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ จะเก็บไว้ในห้องพักขยะแห้ง/ขยะรีไซเคิล/ขยะอันตราย โดยโครงการได้จัดให้มีถังขยะอันตราย ขนาดความจุ 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง มีสีแดง มีฝาปิดมิดชิด มีล้อเลื่อน และมีข้อความระบุข้างถังว่าเป็น “ ขยะอันตราย ” ซึ่งจะใช้รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระจกสเปร์ย กระจกยาฆ่าแมลง และภาชนะบรรจุสารอันตรายต่างๆ เป็นต้น เมื่อปริมาณมากพอจะถูกลำเลียงขึ้นเรือ และเดินทางออกจากเกาะนาคาด้วยเรือโดยสารของโครงการไปยังท่าเทียบเรืออ่าวปอ เพื่อขนส่งไปกำจัดยังเตาเผาของเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป

ขยะเปียก ได้แก่ ขยะที่ย่อยสลายเองได้ง่าย เช่น เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ เป็นต้น แม่บ้านจะรวบรวมขยะเปียกจากถังขยะเปียกบริเวณห้องครัวและร้านอาหาร และพื้นที่ส่วนบริการอื่นๆ

3) ห้องพักขยะรวมของโครงการ

ส่วนเดิม

โครงการจัดให้มีห้องพักขยะรวมบริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร BOH ของโครงการส่วนเดิม โดยแยกเป็นห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะแห้ง ห้องพักขยะรีไซเคิล/ขยะอันตราย

ส่วนขยาย

ห้องพักขยะรวมส่วนขยายจะใช้ร่วมกับส่วนเดิมโดยเป็นห้องที่มีประตูปิดมิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวน อยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร BOH ซึ่งสามารถเก็บขนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ไม่รบกวนผู้ให้บริการภายในโครงการ ทั้งนี้อาคารห้องพักขยะแบ่งออกเป็น 3 ห้อง เพื่อบรรจุขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล/ขยะอันตราย

สำหรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากโครงการ จะมีการดำเนินการเก็บขนไปกำจัดยังเตาเผาขยะมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต โดยขยะมูลฝอยจากห้องพักขยะรวมจะถูกลำเลียงขึ้นเรือโดยสารของโครงการไปยังท่าเทียบเรือบ้านอ่าวปอ เพื่อขนส่งขยะมูลฝอยโดยรถบรรทุก 6 ล้อ ไปกำจัดยังเตาเผาของเทศบาล

คิดเป็นปริมาณขยะเปียก 64% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะเปียก} &= 0.64 \times 1,200 \\ &= 768 && \text{ลิตร} \\ \text{หรือ} &= 0.768 && \text{ลูกบาศก์เมตร/วัน}\end{aligned}$$

คิดเป็นปริมาณขยะแห้ง 3% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะแห้ง} &= 0.03 \times 1,200 \\ &= 36 && \text{ลิตร} \\ \text{หรือ} &= 0.036 && \text{ลูกบาศก์เมตร/วัน}\end{aligned}$$

คิดเป็นปริมาณขยะรีไซเคิล 30% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะรีไซเคิล} &= 0.30 \times 1,200 \\ &= 360 && \text{ลิตร} \\ \text{หรือ} &= 0.360 && \text{ลูกบาศก์เมตร/วัน}\end{aligned}$$

คิดเป็นปริมาณขยะอันตราย 3% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะเปียก} &= 0.03 \times 1,200 \\ &= 36 && \text{ลิตร} \\ \text{หรือ} &= 0.036 && \text{ลูกบาศก์เมตร/วัน}\end{aligned}$$

4) ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการและการจัดการน้ำชะขยะ

ความสามารถในการรองรับขยะเปียก

$$\text{ขนาดพื้นที่ห้องพักขยะเปียก} = 8.99 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{กำหนดความสูงของกองขยะ} = 1.50 \text{ เมตร}$$

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะเปียกของโครงการ

$$= 8.99 \times 1.50$$

$$= 13.485 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

กำหนดให้ขนาดของห้องพักขยะเปียกจะสามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ของปริมาณขยะเปียกที่เกิดขึ้น

$$\text{ปริมาณขยะเปียก} = 0.768 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

$$= 3 \times 768$$

$$= 2.304 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ห้องพักขยะเปียกของโครงการ 13.485 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับปริมาณขยะเปียกของโครงการที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ได้อย่างเพียงพอ

ความสามารถในการรองรับขยะแห้ง

$$\text{ขนาดพื้นที่ห้องพักขยะแห้ง} = 4.64 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{กำหนดความสูงของกองขยะ} = 1.50 \text{ เมตร}$$

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะเปียกของโครงการ

$$= 4.64 \times 1.50$$

$$= 6.96 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

กำหนดให้ขนาดของห้องพักขยะแห้งจะสามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ของปริมาณขยะเปียกที่เกิดขึ้น

$$\text{ปริมาณขยะเปียก} = 0.768 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

$$= 3 \times 768$$

$$= 2.304 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ห้องพักขยะแห้งของโครงการ 6.96 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับปริมาณขยะเปียกของโครงการที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ได้อย่างเพียงพอ

ความสามารถในการรองรับขยะรีไซเคิล/ขยะอันตราย

$$\text{ขนาดพื้นที่ห้องพักขยะรีไซเคิล/ขยะอันตราย} = 4.64 \text{ ตารางเมตร}$$

กำหนดความสูงของกองขยะ = 1.50 เมตร

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะรีไซเคิล/ขยะอันตรายของโครงการ

$$= 4.64 \times 1.50$$

$$= 6.96 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

กำหนดให้ขนาดของห้องพักขยะรีไซเคิล/ขยะอันตรายจะสามารถรองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ของปริมาณขยะเปียกที่เกิดขึ้น

$$\text{ปริมาณขยะรีไซเคิล/ขยะอันตราย} = 0.360 + 0.360 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

$$= 3 \times 0.396$$

$$= 1.188 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ห้องพักขยะแห่งของโครงการ 6.96 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับปริมาณขยะเปียกของโครงการที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ได้อย่างเพียงพอ

ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการ

ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ	1,200	ลิตร/วัน
หรือ	1.200	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	400	กิโลกรัม/วัน
ปริมาตรกักเก็บขยะของโครงการ	13.485+6.96+6.96	
	27.405	ลูกบาศก์เมตร
ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการ	27.405/1.2	
	22.84	วัน
ประมาณ	22	วัน

ดังนั้นโครงการสามารถรองรับขยะได้ประมาณ 22 วัน สำหรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากโครงการจะมีการดำเนินการเก็บขนไปกำจัดยังเตาเผาขยะมูลฝอยของเทศบาลนครภูเก็ต โดยขยะมูลฝอยจากห้องพักขยะรวมจะถูกลำเลียงขึ้นเรือโดยสารของโครงการไปยังท่าเทียบเรืออ่าวปอ เพื่อขนส่งขยะมูลฝอยโดยรถบรรทุก 6 ล้อไปกำจัดยังเตาเผาของเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป

1.5.5 ไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาลาดพร้าว ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง

1) ระบบไฟฟ้าปกติ

- ส่วนเดิมและส่วนขยาย

โครงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil Immerse Type Transformers) ขนาด 800 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (MDB) โดยโครงการรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง

ก่อนแปลงไฟฟ้าแรงสูงขนาด 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังแต่ละอาคาร โดยตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าอยู่ภายในห้องไฟฟ้าของอาคารไฟฟ้า ตั้งอยู่ห่างจากผนังที่ใกล้ที่สุด 1.10 เมตร ห่างจากประตูที่ใกล้ที่สุด 1.78 เมตร และมีที่ว่างเหนือหม้อแปลงไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่การจ่ายไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขากลาง ขัดข้องหรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 1,000 kVA จำนวน 3 ชุด (ส่วนเดิมและส่วนขยาย) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบแสงสว่างทางเดิน ระบบลิฟต์ ระบบสุขาภิบาล และระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน เป็นต้น ได้อย่างเพียงพอ

3) ระบบความปลอดภัยของการไฟฟ้า

โครงการได้ติดตั้ง Circuit breaker : CB ด้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจรได้ในช่วงเวลาที่เหมาะสมและทันเวลา ก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ส่วนภายในห้องช่าง และห้องไฟฟ้าจะปิดกั้นมิดชิดมั่นคง ไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องไฟฟ้า

1.5.6 การป้องกันอัคคีภัย

- ส่วนเดิม

1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

โครงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่างๆทั่วบริเวณพื้นที่โครงการส่วนเดิม มีรายละเอียดดังนี้

แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Pane) จะมีวงจรแจ้งการทำงานในสภาวะปกติและสภาวะขัดข้องต่างๆของระบบ ซึ่งแผงควบคุมนี้จะต่อเข้ากับระบบตรวจจับและแจ้งสัญญาณทั่วทั้งพื้นที่ในอาคาร เมื่ออุปกรณ์ตรวจจับตัวใดสามารถจับสิ่งผิดปกติได้ ก็จะส่งสัญญาณมาที่แผงควบคุมเพื่อแจ้งตำแหน่ง และสัญญาณเตือนภัยจะดังขึ้น

ชุดกดแจ้งเหตุ และกระดิ่งแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ (Bell and Manual Push Station) เป็นสวิสช์กด เมื่อกดแล้วจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อแจ้งเหตุไปยังบริเวณต่างๆต่อไป จะติดตั้งไว้บริเวณหน้าอาคารเก็บน้ำและวิศวกรรม

เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) ติดตั้งที่ห้องครัว เป็นชนิด rate-of-rise ใช้สำหรับตรวจจับความร้อนที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเกินกว่า 10 องศาเซลเซียส โดยแจ้งให้ทราบตำแหน่งของต้นเพลิงและจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เพื่อส่งสัญญาณให้ alarm bell ดังขึ้น โดยมีทั้งหมด 25 จุด

เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) ติดตั้งที่ห้องพักทุกห้อง และบริเวณทั่วไปของโครงการ สำหรับเครื่องตรวจจับควันเป็นชนิด photoelectric โดยเมื่อ detector ทำงานแจ้งให้ทราบตำแหน่งต้นเพลิงและ

จะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เพื่อส่งไปให้ alarm bell ดังขึ้น มีจำนวนทั้งสิ้น 179 จุด

ลำโพงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชนิดฮอร์น (Horn: H) เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์นี้ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนด้วยเสียง ซึ่งมีหลักการทำงานคือหลังจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณทำงาน เช่น smoke กับ heat ตรวจจับเหตุเพลิงไหม้ได้ ก็จะส่งสัญญาณตรวจจับไปยังตู้ควบคุม (FCP) แล้วตู้ FCP จึงส่งสัญญาณแจ้งเหตุออกมา โดยผ่านอุปกรณ์แจ้งเหตุต่างๆ เช่น Manual เป็นต้น เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในอาคารได้ทราบว่าเกิดเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น โดยโครงการจะติดตั้งลำโพงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไว้ตามจุดต่างๆ ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณโครงการ

2) ระบบดับเพลิง

ถังดับเพลิงแบบมือถือ จะทำการติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง บรรจุถังละ 15 ปอนด์ ติดตั้งให้ส่วนบนสุดของถังสูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร โดยแต่ละชั้นมีจำนวน 1 จุด ติดตั้งบริเวณหน้าห้องพัก และบันไดขึ้น-ลง มีจำนวนทั้งสิ้น 90 จุด

ชุดตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง ภายในตู้จะเก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงแบบพับแขวน และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 17 จุด

หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็ว สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงได้สะดวก โดยมีแนวท่อเข้าต่อกับตู้ FHC ของโครงการ

ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ ติดตั้งภายในห้องพักทุกห้อง และกระจายตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่อาคารห้องพักส่วนเดิม

3) ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน

โครงการจะติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินเพื่อให้แสงสว่าง และสามารถมองเห็นทางออกจากอาคารได้ชัดเจนในกรณีที่ไฟดับ

Fire Exit Light จะมีตัวอักษรเรืองแสง “ทางหนีไฟ” ซึ่งจะมีแสงสะท้อนออกมาให้เห็นอย่างชัดเจน ตัวอักษรสูง 15 เซนติเมตร โดยติดตั้งตามแนวทางเดินไปสู่บันไดขึ้น-ลง ซึ่งใช้บันไดหนีไฟด้วย ใช้แบตเตอรี่ที่ให้พลังงานแสงสว่างได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

Emergency Light จะติดตั้งบริเวณผนังอาคาร BOH อาคารวิศวกรรม อาคารร้านอาหาร ภายในอาคารโรงแรม เมื่อเกิดไฟดับภายในอาคาร ไฟฉุกเฉิน จะทำงานส่องแสงสว่างออกมาเพื่อให้สามารถมองเห็นทางเดิน

4) แผนการอพยพหนีไฟ และจุดรวมพล

โครงการจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานงานให้วิทยากรจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลป่าคลอก มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ทุกคนจะไปรวมกันที่จุดรวมพลภายในโครงการ ซึ่งโครงการได้จัดทำผังเส้นทางอพยพหนี

ไฟจากจุดต่างๆไปยังจุดรวมพล ติดไว้ภายในห้องพัก และบริเวณทางเดินในอาคาร เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในอาคารสามารถหนีไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว

โครงการมีจุดรวมพลจำนวน 1 จุด อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านหน้าอาคารออกกำลังกาย

- ส่วนขยาย

1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

โครงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่างๆทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีอกด ชนิดทุบแล้วดัง ใช้สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยตัวบุคคลแบบสั่งงานแจ้ง 2 ส่วน คือด้วยการใช้มีอกด และมีมือดึงคันโยก ที่ตัวอุปกรณ์ มีกุญแจไข เปิดฝาค้นค่าให้ตัวอุปกรณ์อยู่ในสภาพเดิม เมื่อแจ้งเหตุไปแล้ว โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีอกด จำนวนทั้งสิ้น 6 จุด โดยติดตั้งอาคารละ 1 จุด บริเวณทางเดินของอาคาร

- อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียง เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีอกด อุปกรณ์จะส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียง จำนวนทั้งสิ้น 6 จุด โดยติดตั้งอาคารละ 1 จุด

- เครื่องตรวจจับควัน ติดตั้งที่ห้องพัก และห้องต่างๆภายในโครงการ สำหรับเครื่องตรวจจับควันเป็นชนิด photoelectric มี response lamp สำหรับแสดงสถานะ detector ทำงานแจ้งให้ทราบตำแหน่งต้นเพลิง และจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เพื่อนำส่งไปยัง alarm bell ดังขึ้น

- อาคารบ้านพักอินเดีย จำนวน 11 จุด
- อาคารบ้านพักจีน จำนวน 9 จุด
- อาคารบ้านพักไทย จำนวน 8 จุด
- อาคารบ้านพักอินเดีย (สร้างใหม่) จำนวน 8 จุด
- ร้านอาหาร จำนวน 4 จุด
- อาคารออกกำลังกาย จำนวน 3 จุด

- เครื่องตรวจจับความร้อน ติดตั้งที่ห้องครัว เป็นชนิด rate-of-rise ใช้สำหรับตรวจจับความร้อนที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเกินกว่า 10 องศาเซลเซียส โดยแจ้งให้ทราบตำแหน่งของต้นเพลิงและจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เพื่อส่งสัญญาณให้ alarm bell ดังขึ้น

- อาคารบ้านพักจีน จำนวน 4 จุด
- อาคารบ้านพักไทย จำนวน 5 จุด
- อาคารบ้านพักอินเดีย (สร้างใหม่) จำนวน 8 จุด
- อาคารร้านอาหาร จำนวน 1 จุด
- อาคารออกกำลังกาย จำนวน 1 จุด

2) ระบบดับเพลิง

- **ถังดับเพลิง** โครงการจะติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบมือถือ โดยจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของถังดับเพลิงเคมี สูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้จนได้ตลอดเวลา โดยโครงการจะติดตั้งบริเวณหน้าโถงบันไดทุกชั้นของทุกอาคารห้องพัก อาคารร้านอาหาร และอาคารออกกำลังกาย

- **ชุดตู้ดับเพลิง** ประกอบด้วยหัวฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และมีสายฉีดน้ำดับเพลิงยาวประมาณ 30 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้ และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4.50 กิโลกรัม โดยโครงการจะติดตั้งชุดตู้ดับเพลิงไว้ บริเวณข้างอาคารหม้อแปลงไฟฟ้าติดตั้งจำนวน 1 จุด

การติดตั้งชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิงมือถือ โครงการจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิงมือถือ สูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้ได้ตลอดเวลา

3) ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน

โครงการจะติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินเพื่อให้แสงสว่าง และป้ายทางออกฉุกเฉินเพื่อให้แสงสว่าง และสามารถมองเห็นทางออกจากอาคารได้ชัดเจนในกรณีที่ไฟฟ้าดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน** พร้อมแบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะที่ไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง หลอดไฟ ฮาโลเจน พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยเครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยมีการติดตั้งกระจายตามจุดต่างๆ ครอบคลุมพื้นที่ทั่วบริเวณพื้นที่อาคารของโครงการส่วนขยาย สำหรับบริเวณที่ติดตั้งได้แก่ โถงนำลิฟท์ โถงทางเดิน โถงบันไดหลัก โถงบันไดหนีไฟ เป็นต้น

4) ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

โครงการจะมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่ากรณีเกิดฟ้าผ่าของอาคารบริเวณชั้นหลังคา และติดตั้งสายดินที่ชั้นที่ 1 โดยทั่วทั้งโครงการส่วนเดิมและส่วนขยาย มีรายละเอียดดังนี้

1. ตัวนำล่อฟ้า เป็นเสาแหลมหรือลักษณะเป็นสามง่ามที่คอยรับประจุไฟฟ้า(สายไฟ) สูง 0.60 มิลลิเมตร พร้อมแถบตัวนำทองแดงเปลือย ขนาด 1*70 ตารางมิลลิเมตร ติดตั้งอยู่บนชั้นหลังคาของอาคาร ซึ่งมีรัศมีป้องกันครอบคลุมตัวอาคารประมาณ 79 เมตร

2. สายดิน เป็นแท่งโลหะทองแดง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว * 10 ฟังลิกลงไปในดิน และมีค่าความต้านทานของดินน้อยกว่า 5 โอห์ม

3. สายตัวนำลงดิน ขนาดพื้นที่หน้าตัดสายเท่ากับ 70 ตารางมิลลิเมตร ใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้อย่างรวดเร็ว โดยต่อสายตัวนำลงดินนี้เข้ากับหลักล่อฟ้าตามมาตรฐาน ตัวนำลงดินนี้จะสร้างขึ้นมาพิเศษเพื่อใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ

5) แผนการอพยพหนีไฟและจุดรวมพล

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานงานให้วิทยากรจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลป่าคลอก มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ทุกคนจะไปรวมตัวกันที่จุดรวมพลภายในโครงการ ซึ่งโครงการจะจัดทำผังแสดงเส้นทางหนีไฟจากจุดต่างๆไปยังจุดรวมพล ติดไว้ภายในห้องพักและบริเวณทางเดินในอาคาร เพื่อให้ผู้ที่ใช้บริการภายในอาคารสามารถหนีไฟไปยังจุดรวมพลที่กำหนดไว้

โครงการจัดให้มีจุดรวมพลจำนวน 5 จุด ซึ่งจัดให้มีโดยรอบพื้นที่โครงการส่วนเดิมและส่วนขยาย มีพื้นที่ 1,163.66 ตารางเมตร โดยพื้นที่จุดรวมพลเป็นพื้นที่สีเขียว ผู้พักอาศัยจากทุกอาคารสามารถเข้าถึงได้ง่าย สำหรับการอพยพผู้พักอาศัยภายในโครงการออกตามแนวถนนและออกสู่ท่าเรือ ซึ่งจะไม่มีการก่อสร้างกีดขวางทางอพยพ ทำให้สามารถออกจากพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว สะดวกและปลอดภัย ดังนั้น จุดรวมพลของโครงการจึงมีความเหมาะสมทั้งในแง่ขนาดของพื้นที่ที่เพียงพอ ตำแหน่งสะดวกในการเข้าถึง และเหมาะสมในการจัดการ

1.5.7 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

โครงการไม่เข้าข่ายที่ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือผู้ทุพพลภาพ และคนชรา ตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการ หรือผู้ทุพพลภาพ และคนชรา

แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ทางลาด จัดให้มีทางลาด จำนวน 2 จุด บริเวณอาคารร้านอาหารส่วนเดิม และห้องพักอินเดีย ส่วนขยายผิวทางลาดเป็นพื้นทรายล้างเซาะร่องกันลื่น ซึ่งเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น

2) ห้องน้ำ จัดให้มีห้องน้ำสำหรับผู้ทุพพลภาพหรือผู้พิการ และคนชรา บริเวณกลุ่มอาคารครัวและร้านอาหาร โถส้วมเป็นชนิดนั่งราบ ภายในห้องน้ำมีพื้นที่ว่างเพื่อให้เก้าอี้สามารถหมุนตัวกลับได้ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.50 เมตร มีราวจับในแนวนอนเพื่อช่วยในการพยุงตัวสูงจากพื้น 0.7 เมตร และยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าส้วมอีกไม่เกิน 0.3 เมตร ประตูห้องน้ำเป็นแบบเปิดออกสู่ภายนอก โดยเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วม

1.5.8 พื้นที่สีเขียว

โครงการได้จัดพื้นที่สีเขียว ตามแนวทางการจัดการทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุว่า “โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม โครงการ โรงแรม โครงการโรงพยาบาล โครงการอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้จัดพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว” ซึ่งโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืน 13,527.99 ตารางเมตร

1.5.9 การจราจร

1) การเข้าถึงโครงการ

การเข้าถึงโครงการ สามารถเดินทางได้สะดวกโดยเส้นทางเรือ 2 เส้นทาง โดยใช้ท่าเทียบเรืออ่าวปอ แกรนด์มารีน่า หรือท่าเทียบเรืออ่าวปอเพื่อข้ามฝั่งไปยังโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ที่เกาะนาคา

เส้นทางที่ 1 จากสี่แยกอนุสาวรีย์ท้าวเทพกษัตรี-ท้าวศรีสุนทร ไปตามเส้นทางหลวงแผ่นดินสายสี่แยกท่าเรือ-เมืองใหม่ (4027) ประมาณ 5.4 กิโลเมตรผ่านเทศบาลตำบลปากคลองด่านขวามือ ตรงไปอีก 4.9 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวเข้าสู่ทางหลวงชนบท ภก. 4007 ตรงไปเป็นระยะทางประมาณ 2.6 กิโลเมตร จะผ่านโรงเรียนบ้านอ่าวปอด้านขวามือ ตรงไปอีกประมาณ 1.1 กิโลเมตร และเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนน รพช. ภก. 4066 ซึ่งอยู่ตรงข้ามกับมัสยิดเจ้าอาวาสตุลุมตาคีน จากนั้นตรงไปเป็นระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร จะถึงท่าเทียบเรืออ่าวปอ

เส้นทางที่ 2 จากสี่แยกอนุสาวรีย์ท้าวเทพกษัตรี-ท้าวศรีสุนทร ไปตามเส้นทางหลวงแผ่นดินสายสี่แยกท่าเรือ-เมืองใหม่ (4027) ประมาณ 5.4 กิโลเมตรผ่านเทศบาลตำบลปากคลองด่านขวามือ ตรงไปอีก 4.9 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวเข้าสู่ทางหลวงชนบท ภก. 4007 ตรงไปเป็นระยะทางประมาณ 2.6 กิโลเมตร จะผ่านโรงเรียนบ้านอ่าวปอด้านขวามือ ตรงไปอีก 1.8 กิโลเมตร จะถึงท่าเทียบเรืออ่าวปอ ตั้งอยู่ทางซ้ายมือ เพื่อขึ้นเรือของโครงการ จากท่าเทียบเรืออ่าวปอไปยังท่าเทียบเรือของโครงการ (สำหรับพนักงาน)

2) ถนนและที่จอดรถของโครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนเกาะนาคา การเดินทางมายังพื้นที่โครงการ ต้องใช้เรือโดยสารประจำทางหรือเรือของโครงการเท่านั้น ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีรถกอล์ฟ และรถกระบะโดยสาร 4 ล้อขนาดเล็ก สำหรับอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้พักอาศัยไปยังจุดต่างๆของโครงการ