สารบัญ

เรื่อง **หน้า**

บทสรุปผู้บริหาร

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน 1-1

1.2 สถานที่ตั้งโครงการ 1-2

1.3 ประเภทโครงการและรูปแบบอาคาร 1-3

1.4 รายละเอียดการใช้พื้นที่โครงการ 1-3

1.5 จำนวนผู้อยู่อาศัยในโครงการ 1-4

1.6 รายละเอียดสาธารณูปโภคในช่วงเปิดดำเนินการ 1-4

บทที่ 2 ผลการดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1 การปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2-1

บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 3-2

3.1.1 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง 3-4

3.2 อื่นๆ 3-11

บทที่ 4 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 คุณภาพน้ำทิ้ง 4-1

4.2 อื่นๆ 4-2

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

2.1 สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2-2

3.1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2568 3-1

3.2 วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ 3-2

3.3 รายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 3-3

3.4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งผ่านการบำบัด ประจำเดือนมกราคม 2565 – มิถุนายน 2568 3-5

3.5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งผ่านการบำบัด ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568 3-7

สารบัญรูป

รูปที่ **หน้า**

รูปที่ 1.1 ที่ตั้งโครงการ 1-1
รูปที่ 1.2 สภาพพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ 1-1
รูปที่ 2.1 พื้นที่สีเขียว 2-28
รูปที่ 2.2 ป้ายทางหนีไฟ 2-28
รูปที่ 2.3 ป้ายแสดงเส้นทางอพยพ 2-28
รูปที่ 2.4 จุดรวมพล 2-29
รูปที่ 2.5 ป้ายดับเครื่องยนต์ 2-29
รูปที่ 2.6 แผงกั้นบริเวณทางเข้าโครงการ 2-29
รูปที่ 2.7 พืชคลุมดิน 2-30
รูปที่ 2.8 ป้ายและลูกศรแสดงทิศทางการเดินรถ 2-30
รูปที่ 2.9 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 2-30
รูปที่ 2.10 ระบบแสงสว่างทางจราจร 2-31
รูปที่ 2.11 ที่จอดรถ 2-31
รูปที่ 2.12 ป้ายห้ามจอด 2-31
รูปที่ 2.13 ทางเข้า-ออกโครงการ 2-32
รูปที่ 2.14 ป้ายประหยัดน้ำ 2-32
รูปที่ 2.15 สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ 2-32
รูปที่ 2.16 บ่อหน่วงน้ำ 2-33
รูปที่ 2.17 กล่องปฐมพยาบาล 2-33
รูปที่ 2.18 ช่องระบายน้ำล้น 2-33
รูปที่ 2.19 ป้ายน้ำผ่านการบำบัด 2-34
รูปที่ 2.20 มิเตอร์ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย 2-34
รูปที่ 2.21 ถังขยะภายในพื้นที่โครงการ 2-34
รูปที่ 2.22 ห้องพักขยะเปียก และถังเศษอาหาร ถังทั่วไป 2-35
รูปที่ 2.23 ห้องพักขยะแห้ง 2-35
รูปที่ 2.24 ขยะอันตราย 2-35
รูปที่ 2.25 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ 2-36
รูปที่ 2.26 สระว่ายน้ำ 2-37
รูปที่ 2.27 ป้ายแนะนำวิธีการใช้งาน 2-38
รูปที่ 2.28 ที่จอดรถคนพิการ 2-38
รูปที่ 2.29 โทรศัพท์ในห้องพัก 2-38

สารบัญรูป

รูปที่ **หน้า**

รูปที่ 2.30 แผนผังทางหนีภัยภายในห้องพัก 2-39
รูปที่ 2.31 ป้ายประหยัดพลังงานและอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน 2-39
รูปที่ 2.32 คนสวน 2-39
รูปที่ 2.33 ภาพโดยรวมของโครงการ 2-40
รูปที่ 3.1 ภาพเก็บตัวอย่างน้ำหลังผ่านระบบบำบัด 3-4

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3.1	กราฟแสดงปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัด	3-8
3.2	กราฟแสดงปริมาณค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD_5) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัด	3-8
3.3	กราฟแสดงปริมาณค่าสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัด	3-8
3.4	กราฟแสดงปริมาณค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัด	3-9
3.5	กราฟแสดงปริมาณค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัด	3-9
3.6	กราฟแสดงปริมาณค่าซัลไฟด์ (Sulfide) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัด	3-9
3.7	กราฟแสดงปริมาณค่าน้ำมันและไขมัน (Oil&Grease) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัด	3-10
3.8	กราฟแสดงปริมาณค่าไนโตรเจน (TKN) ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัด	3-10
3.9	กราฟแสดงปริมาณค่า Organic – Nitrogen ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัด	3-10
3.10	กราฟแสดงปริมาณค่า Ammonia – Nitrogen ของน้ำหลังผ่านระบบบำบัด	3-11

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่	1	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวกที่	2	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวกที่	3	เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ภาคผนวกที่	4	เอกสารสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือห้องปฏิบัติการ
ภาคผนวกที่	5	แผนฝึกซ้อมอพยพหนีภัย (อัคคีภัย สึนามิ และแผ่นดินไหว)
ภาคผนวกที่	6	แผนฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ
ภาคผนวกที่	7	แบบบันทึกการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย (ทส.1)
ภาคผนวกที่	8	แบบบันทึกมิเตอร์น้ำใช้
ภาคผนวกที่	9	แบบบันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย

บทสรุปผู้บริหาร

บทสรุปผู้บริหาร

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรมสันติ์สุริย์ ภูเก็ต (ชื่อเดิม โครงการโรงแรมแอทในหานรีสอร์ท (ดัดแปลงอาคารและส่วนขยาย)) บริษัท แอทในหานรีสอร์ท จำกัด ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568 พบว่า โครงการสามารถปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านคุณภาพน้ำ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. คุณภาพน้ำ

1.1 คุณภาพน้ำทิ้ง

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง โครงการโรงแรมสันติ์สุริย์ ภูเก็ต (ชื่อเดิม โครงการโรงแรมแอทในหานรีสอร์ท (ดัดแปลงอาคารและส่วนขยาย)) บริษัท แอทในหานรีสอร์ท จำกัด ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568 คุณภาพน้ำทิ้ง (น้ำหลังผ่านการบำบัด) มีค่าเป็นไปประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2567) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด (อาคาร ประเภท ก) ยกเว้นค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD_5) ไนโตรเจนรวม (TKN) และค่าซัลไฟด์ (Sulfide) ในเดือนธันวาคม 2568 มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด

การปฏิบัติของโครงการ

- ทางโครงการได้ทำการควบคุมประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้สามารถบำบัดน้ำเสียให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

ข้อเสนอแนะ

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

บทที่ 1

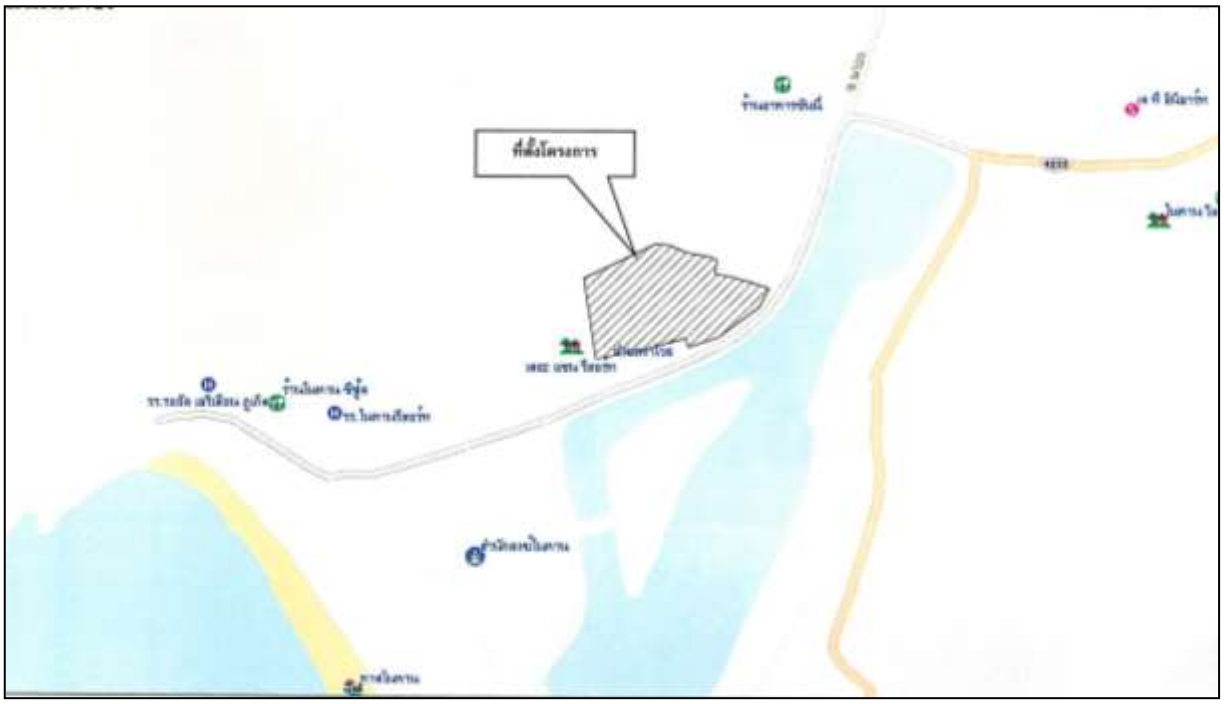
บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการโรงแรม แอทในหานรีสอร์ท (ดัดแปลงอาคาร และส่วนขยาย) ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เจ้าของโครงการคือบริษัท แอทในหานรีสอร์ท จำกัด ตั้งอยู่ที่ 284 ซอย 6 ถนนเทศบาลนิมิตเหนือ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

โครงการโรงแรม แอทในหานรีสอร์ท (ดัดแปลง และส่วนขยาย) ของบริษัท แอทในหานรีสอร์ท จำกัด เดิมเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม ภายในประกอบด้วยอาคารห้องพัก 3 ชั้น จำนวน 3 อาคาร อาคารห้องพัก 4 ชั้น 1 อาคาร และอาคารสำนักงาน 3 ชั้น จำนวน 2 อาคาร รวมจำนวนห้องพักทั้งสิ้น 78 ห้อง โดยในปัจจุบันโครงการต้องดัดแปลงอาคาร และขยายโครงการโดยเพิ่มอาคาร และเพิ่มจำนวนห้องพัก โครงการโรงแรม แอทในหานรีสอร์ท (ดัดแปลง และส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรมจำนวน 204 ห้องพัก

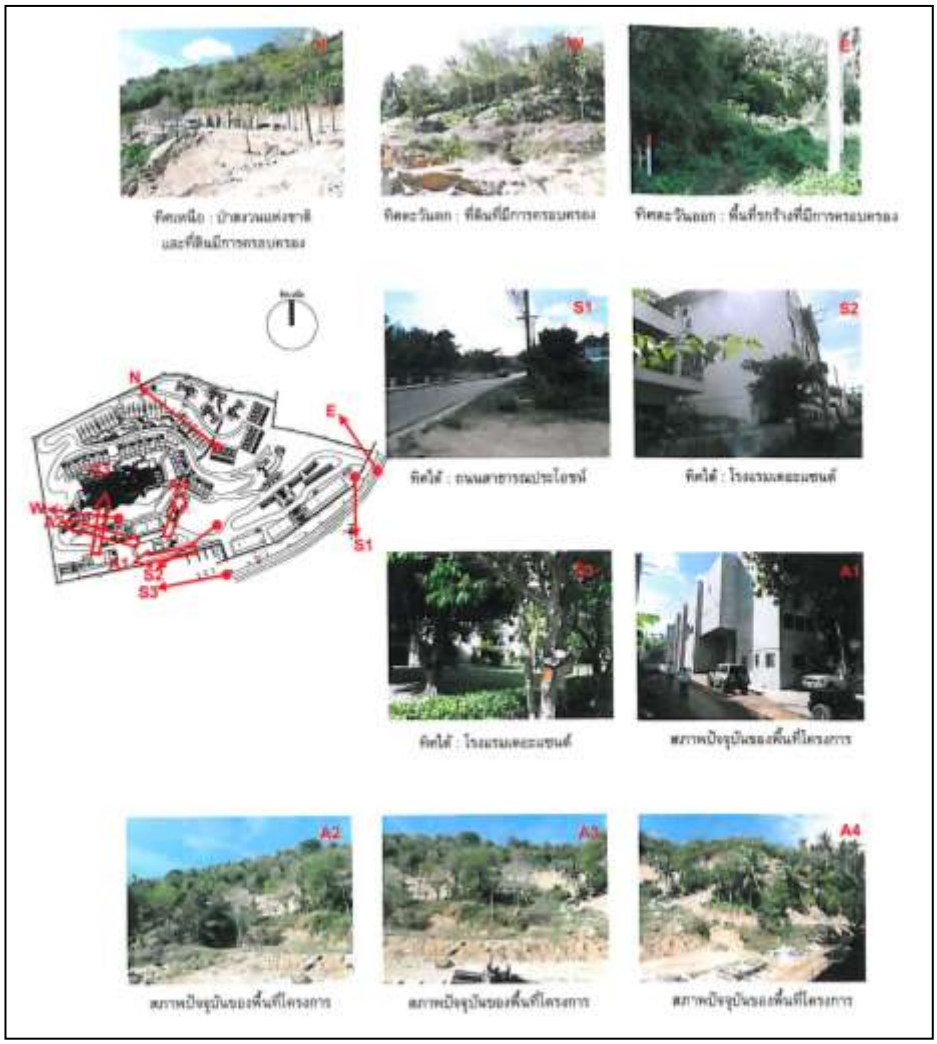


รูปที่ 1-1 ที่ตั้งโครงการ

1.2 สถานที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงแรม แอทในหานรีสอร์ท (ดัดแปลง และส่วนขยาย) ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 1 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต อยู่ในพื้นที่เทศบาลตำบลราไวย์ มีสภาพทั่วไปของพื้นที่และบริเวณโดยรอบโครงการและมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ป่าสงวนแห่งชาติ และที่ดินที่มีการครอบครอง
ทิศใต้	ติดกับ	โรงแรม เดอะ แซน รีสอร์ท และถนนสาธารณประโยชน์
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่รกร้างที่มีการครอบครอง
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่รกร้างที่มีการครอบครอง



รูปที่ 1-2 สภาพพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ

1.3 ประเภทโครงการและรูปแบบอาคาร

โครงการโรงแรม แอทในหานรีสอร์ท (ดัดแปลงอาคาร และส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการโรงแรม จำนวน 204 ห้องพัก โดยจัดเป็นโรงแรมประเภทที่ 4 ตามกฎกระทรวง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551 ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารห้องพัก A1-A4, อาคารห้องพัก B1-B3, อาคารห้องพัก C1-C3, อาคารวิลล่า 1 ถึง 4, อาคารสปา, อาคารคิดส์คลับ, อาคารร้านอาหาร, อาคารต้อนรับ, อาคารสำนักงาน 1 และ 2, อาคารร้านค้า 1 ถึง 3 และอาคารห้องพักขยะ รวมมีอาคารทั้งสิ้น จำนวน 24 อาคาร

โครงการโรงแรม แอทในหานรีสอร์ท (ดัดแปลงอาคาร และส่วนขยาย) มีรูปแบบอาคารเป็นแบบสถาปัตยกรรมไทย และสถาปัตยกรรมเมืองร้อน โดยแต่ละอาคารจะมีลักษณะที่แตกต่างกันไป เน้นการออกแบบอาคารให้ดูทันสมัย เรียบง่าย และออกแบบห้องพักเพื่อความเป็นส่วนตัวมากที่สุด ให้มีการระบายอากาศตามธรรมชาติ โดยจัดให้มีระเบียงเปิดโล่ง นอกจากนี้โครงการได้เลือกสีของหลังคาและสีของอาคารที่มีความกลืนกับทัศนียภาพ เช่นสีอิฐ สีดินเผา สีน้ำตาล สีเทา สีเขียวใบไม้ และสีขาว และจัดพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง ซึ่งจะช่วยลดความกระด้างจากโครงสร้างของอาคาร และลดผลกระทบต่อทัศนียภาพของผู้สัญจรไปมาได้อีกด้วย

1.4 รายละเอียดการใช้พื้นที่โครงการ

โครงการโรงแรม แอทในหานรีสอร์ท (ดัดแปลงอาคาร และส่วนขยาย) ประกอบด้วย อาคารห้องพัก A1-A4, อาคารห้องพัก B1-B3, อาคารห้องพัก C1-C3, อาคารวิลล่า 1-4 อาคารสปา อาคารคิดส์คลับ อาคารร้านอาหาร อาคารต้อนรับ อาคารสำนักงาน 1 และ 2 อาคารร้านค้า 1-3 และอาคารห้องพักขยะ รวมมีอาคารทั้งสิ้น จำนวน 24 อาคาร และมีห้องพักทั้งหมดจำนวน 204 ห้องพัก นอกจากนี้โครงการได้มีที่จอดรถยนต์ภายในอาคารจำนวน 31 คัน และที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคารจำนวน 30 คัน รายละเอียดการใช้พื้นที่โครงการมีดังนี้

การใช้พื้นที่ของโครงการ แยกพื้นที่ภายในอาคารและภายนอกอาคาร พื้นที่ภายในอาคารมีพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 24,329 ตารางเมตร สำหรับพื้นที่ภายนอกอาคารเป็นถนน ที่จอดรถ และพื้นที่สีเขียว ขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้น 28,383.00 ตารางเมตร การใช้พื้นที่ภายในอาคาร แสดงรายละเอียดดังนี้

ขนาดพื้นที่ดินโครงการทั้งหมด	37,720	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่อาคารปกคลุมดินทั้งหมด	9,337	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	24,329	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ว่างทั้งหมด	28,383	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่สีเขียวรวม	15,092	ตารางเมตร

อัตราส่วนพื้นที่ของอาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (Floor Area Ratio : FAR)

(FAR) = 24,329 : 37,720 = 0.64:1

ร้อยละของพื้นที่ที่มีอาคารปกคลุมดิน (Building Coverage Ratio, BCR)

(BCR) = (9,337/37,720) x 100 = 24.75

ร้อยละของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ (Open Space Ratio, OSR)

(OSR) = (28,383 / 37,720) x 100 = 75.25

ร้อยละของพื้นที่สีเขียวต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

= (15,092/37,720) x 100 = 40.01

อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวทั้งหมดต่อผู้อยู่อาศัยในโครงการ.

=15,092 : 408 = 36.99 ตารางเมตร : 1 คน

1.5 จำนวนผู้อยู่อาศัยในโครงการ

โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม มีจำนวนห้องพักทั้งสิ้น 204 ห้อง มีจำนวนผู้พักอาศัยในโครงการสูงสุด 408 คน (คิดจำนวนผู้พักอาศัย 2คน/ห้องพัก) นอกจากนี้ทางโครงการยังมีพนักงานประจำประมาณ 200 คน โดยพนักงานทั้งหมดไม่ได้พักอาศัยในโครงการ ดังนั้นโครงการมีผู้ใช้สอยทั้งสิ้น 608 คน

1.6 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคในช่วงเปิดดำเนินการ

1.6.1 การใช้น้ำ

1) ปริมาณการใช้น้ำ

ปริมาณน้ำใช้ในช่วงดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น อาบ ซักล้าง ประกอบอาหาร การใช้น้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ และอื่นๆ คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งสิ้น 199.37 ลบ.ม./วัน ความต้องการน้ำสูงสุด (Peak Demand) เท่ากับ 18.69 ลบ.ม./ชม.

2) แหล่งน้ำใช้

โครงการจะใช้น้ำจากบ่อบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบ (จำนวนบ่อที่ขุดจริง ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่เจาะได้ในแต่ละบ่อ) ซึ่งจะเจาะบ่อบาดาลประมาณ 3 บ่อ (ปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งสิ้น 199.37 ลบ.ม./วัน) โดยขณะนี้มีการขุดเจาะไปแล้ว จำนวน 1 บ่อ อยู่ระหว่างการดำเนินการขออนุญาตเจาะน้ำบาดาลอีก 3 บ่อ ในการสูบน้ำจากบ่อบาดาล โครงการจะใช้เครื่องสูบน้ำชนิด ซับเมอร์ซิเบิลปั๊ม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อดูดน้ำ 30 มม. และทำการสูบน้ำตามที่ระบุในใบอนุญาตใช้น้ำ

3) การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้

รายละเอียดขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ มีดังนี้

1. ถังกรองกรวด, อิฐ และถ่าน เพื่อกรองสิ่งสกปรกที่มีขนาดอนุภาคใหญ่ ตะกอน สารแขวนลอยต่างๆ

2. ถังกรองเรซิ่น เพื่อกำจัดหินปูน

3. ถังฆ่าเชื้อ น้ำที่ออกจากถังกรองทั้งสองถังจะเข้าถังฆ่าเชื้อต่างๆที่ยังคงหลงเหลืออยู่โดยใช้ระบบยูวีก่อนปล่อยสู่ถังเก็บน้ำเพื่ออุปโภค บริโภคต่อไป

ดังนั้น น้ำจากบ่อบาดาลที่ผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ จะมีคุณภาพเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคต่อไป สำหรับน้ำดื่มทางโครงการจะซื้อน้ำเพื่อให้บริการแก่ผู้พักอาศัยในโครงการ

4) การสำรองน้ำใช้และระบบจ่ายน้ำ

ถังเก็บน้ำของโครงการ มีจำนวน 2 ถัง คือปริมาตร 500 ลบ.ม. และ 300 ลบ.ม. รวมปริมาตรน้ำที่กักเก็บไว้ในโครงการ 800 ลบ.ม. และน้ำส่วนหนึ่งจะนำไปใช้เป็นน้ำสำรองดับเพลิง โดยน้ำสำรองไว้เป็นน้ำใช้มีปริมาตร 710 ลบ.ม. น้ำจากถังเก็บน้ำจะถูกสูบมาตามท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว โดยใช้เครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง เครื่องสูบน้ำจะทำงาน 2 เครื่องเท่านั้น สำหรับเครื่องสูบน้ำอีก 1 เครื่อง จะทำงานสลับกับเครื่องสูบน้ำที่เกิดปัญหาทันทีเมื่อมีสัญญาณเตือน อัตราการสูบน้ำ 180 แกลอน/นาที น้ำจะถูกสูบขึ้นไปเก็บไว้ยังถังเก็บน้ำปริมาตร 300 ลบ.ม. ก่อนแจกจ่ายลงมายังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคาร โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) ผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว โครงการสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 4 วัน หากเกิดกรณีการขาดแคลนน้ำ โครงการจะใช้น้ำซื้อจากเอกชนเป็นแหล่งน้ำสำรอง

5) การสำรองน้ำสำหรับดับเพลิง

โครงการจัดให้มีการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง 90 ลบ.ม. ทั้งนี้ได้รวมไว้ในถังเก็บน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ซึ่งมีปริมาตร 800 ลบ.ม. ทางโครงการได้จัดให้มีระบบท่อยืนและสายฉีด โดยมีน้ำสำหรับดับเพลิงได้นาน 30 นาที ซึ่งมีปริมาณเพียงพอสำหรับดับเพลิง มีรายละเอียดดังนี้

อัตราการไหลของน้ำ	=	47.32	ลิตร/วินาที
ระยะเวลาที่ใช้ดับเพลิง	=	30	นาที
รวมปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่ต้องใช้	=	47.32 x 60 x 30	ลิตร
	=	85,176	ลิตร

ดังนั้น น้ำสำรองดับเพลิง ปริมาตร 90 ลบ.ม. ที่ทางโครงการจัดเตรียมไว้เพียงพอ

1.6.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1) ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินโครงการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 180.77 ลบ.ม./วัน (ไม่คิดน้ำจากสระว่ายน้ำ) ติดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้

2) การจัดการน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีบ่อเกรอะแยกแต่ละอาคาร จากนั้นน้ำเสียทั้งหมดจะถูกรวบรวมมาตามท่อรวบรวมน้ำเสีย โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมซึ่งเป็นระบบเกรอะกรองไร้อากาศและเติมอากาศผ่านผิวตัวกลาง โดยจะรองรับน้ำเสียจากทุกอาคาร มีขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

น้ำเสียที่มาจากแต่ละอาคารจะถูกรวบรวมผ่านท่อส้วม เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 4 นิ้ว และท่อทิ้งน้ำเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 2 นิ้ว จากนั้นน้ำเสียทั้งหมดจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อเกรอะ ซึ่งทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียประเภทน้ำโสโครก จากโถส้วม และโถปัสสาวะของอาคาร เพื่อบำบัดน้ำเสียในสภาพไร้ออกซิเจน โดยในส่วนของถังเกรอะได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของถังย่อยสลาย และส่วนของถังน้ำใส โดญน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดในส่วนนี้แล้ว จะไหลออกจากถังน้ำใส ไปยังบ่อรวบรวมน้ำเสีย ต่อไป โดยน้ำที่ผ่านบ่อเกรอะแต่ละอาคารจะไหลไปตามท่อรวบรวมน้ำเสีย เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 6 นิ้ว ภายใต้แรงโน้มถ่วง ไปยังถังบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง โดยรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางเป็นดังนี้

ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียให้รับน้ำเสียได้	=	280	ลบ.ม./วัน
โดยมี BOD ของน้ำเสียเข้าระบบ	=	250	มก./ล.
BOD ของน้ำที่บำบัดแล้ว	=	20	มก./ล.

เลือกใช้ระบบ Anaerobic Filter and Aerobic Bio-Fixed Film System ในการบำบัดน้ำเสียปริมาณ 280 ลบ.ม./วัน และมี BOD ของน้ำเสีย 250 มก./ล. โดยระบบจะประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. บ่อกรองไร้อากาศ (Anerobic Film Tank) ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียในสภาพไร้ออกซิเจนโดยอาศัยจุลชีพที่ดำรงชีวิตแบบเกาะติด โดยรับน้ำเสียที่มาจากบ่อรวบรวมน้ำเสีย

2. บ่อเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration Tank, FFA/T) ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียต่อจากบ่อกรองไร้อากาศ โดยกระบวนการเติมอากาศ ซึ่งใช้ Air Blower เติมอากาศผ่านหัวกระจายอากาศ เพื่อเติมอากาศให้กระจายทั่วทั้งบ่อ

3. บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank) ทำหน้าที่ลดค่า BOD_5 ให้มีค่าน้อยกว่า 20 มก./ล. และค่า SS ให้มีค่าน้อยกว่า 30 มก./ล. มีขนาดเก็บกักไม่น้อยกว่า 4 ชม.

4. บ่อน้ำใสและบ่อสูบน้ำเสีย (Pump Sump) ทำหน้าที่สูบน้ำที่ผ่านกระบวนการบำบัดแล้ว ไปพักไว้ที่ถังสูบรดน้ำต้นไม้

โครงการโรงแรม แอทในหานรีสอร์ท (ดัดแปลงอาคาร และส่วนขยาย) เป็นโครงการประกอบกิจการโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลายหลังรวมทั้งสิ้น 204 ห้อง ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ก (ค่า BOD ออก ไม่เกิน 20 มก./ล.) น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะปล่อยลงสู่บ่อพักน้ำขนาด 65 ลบ.ม. โดยน้ำส่วนนี้จะนำไปรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการทั้งหมด

จากการคำนวณจะมีปริมาณไขมันประมาณ 60 กิโลกรัม/วัน และปริมาณตะกอนประมาณไม่เกิน 67.50 ลบ.ม./วัน แต่อย่างไรก็ตามโครงการจะมีการตรวจสอบปริมาณไขมัน และตะกอนจากก้นถังตกตะกอนเป็นประจำ หากมีปริมาณเกิน 70% ทางโครงการจะประสานงานให้เทศบาลตำบลราไวย์มาสูบไปกำจัดต่อไป

การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์ โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 180.77 ลบ.ม./วัน มีค่า BOD ออก ไม่เกิน 20 มก./ล. อาจมีการปนเปื้อนเชื้อโรคออกมาได้ ทางโครงการจึงเห็นความจำเป็นว่าควรจัดให้มีการเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ในโครงการ โดยมีการเติมคลอรีนในถังพักน้ำใสในบ่อบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ โดยเตรียมสารละลายคลอรีนเข้มข้น ในปริมาณที่ต้องการจากน้ำนำไปใส่ในน้ำที่ต้องการโดยตรง หรือจ่ายผ่านเครื่องจ่ายคลอรีนในสัดส่วนพอเหมาะ เพื่อให้น้ำมีคลอรีนตาม ppm. ที่กำหนด ซึ่งกำหนดการเติมคลอรีนในปริมาณ 30 กรัม/ลิตร และจะให้คลอรีนคงเหลือไม่มากกว่า มก/ล โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 28 นาที และจะมีการตรวจสอบคลอรีนตกค้างสม่ำเสมอ น้ำทิ้งหลังผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโรค จะถูกพักให้คลอรีนเกิดการระเหยออก ซึ่งจะไม่มีคลอรีนตกค้างแต่อย่างใด

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัด และเติมคลอรีนก่อนแล้วจะถูกสูบน้ำเข้าถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ ปริมาตร 65 ลบ.ม. โดยใช้เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน จ่ายไปยังก๊อกสนามซึ่งติดตั้งบริเวณสนามหญ้ารอบโครงการ ปริมาณน้ำที่ต้องใช้รดน้ำต้นไม้คาดว่าประมาณ 301.84 ลบ.ม. ดังนั้นน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะถูกนำไปใช้รดน้ำต้นไม้หมดทุกวัน การรดน้ำต้นไม้จะรดวันละ 2 รอบ (เช้า-เย็น) บริเวณที่จะนำน้ำทิ้งมารดน้ำต้นไม้โครงการจะติดตั้งป้ายบอกให้ผู้มาใช้บริการทราบ ดังนั้นจะมีการใช้น้ำรดน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ 301.84 ลบ.ม./วัน จากปริมาณน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดของโครงการมีปริมาณ 180.77 ลบ.ม./วัน ซึ่ง น้ำรียูสมีไม่เพียงพอสำหรับการรดน้ำต้นไม้ อย่างไรก็ตาม โครงการจะนำน้ำมาจากบ่อหน่วงน้ำในโครงการมาเพิ่มเติมประมาณ 121.07 ลบ.ม./วัน

1.6.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำภายในโครงการจะแยกน้ำเสียและน้ำฝนออกจากกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การระบายน้ำเสีย

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดปริมาณ 180.77 ลบ.ม./วัน จะถูกเติมคลอรีนก่อนสูบเข้าถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ ปริมาตร 65 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง เพื่อนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการทุกวัน วันละ 2 รอบ (เช้า-เย็น) ซึ่งคาดว่าจะใช้น้ำประมาณ 301.84 ลบ.ม./วัน ดังนั้นปริมาณน้ำเสียผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดของโครงการจะนำมาใช้รดน้ำต้นไม้ โดยไม่มีการปล่อยออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

2) การระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม

สำหรับน้ำฝนจากหลังคา และถนนในโครงการ จะรวบรวมลงสู่ร่องระบายน้ำคอนกรีต ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ไปหน่วงไว้ที่บ่อหน่วงน้ำที่มีลักษณะเป็นบ่อเปิด จำนวน 3 บ่อ แต่ละบ่อจะมีปริมาตร ดังนี้ บ่อหน่วงน้ำ 1 มีปริมาตร 1,200 ลบ.ม. บ่อหน่วงน้ำที่ 2 มีปริมาตร 400 ลบ.ม. ขนาดบ่อหน่วงน้ำนี้สามารถรองรับน้ำฝนที่ตกติดต่อกันได้มากกว่า 3 ชม. ผลต่างของปริมาณน้ำฝนสะสมในช่วง 3 ชม. ผลต่างของปริมาณน้ำฝนในช่วง 3 ชั่วโมงเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ มีค่าเท่ากับ 899.30 ลบ.ม. ซึ่งน้ำในบ่อหน่วงน้ำจะนำมาใช้รดน้ำต้นไม้ปริมาตร 121.70 ลบ.ม./วัน ส่วนที่เหลือ 777.60 ลบ.ม. จะนำไปใช้ล้างพื้นถนนและที่จอดรถ และล้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ภาคสนามทั่วไป น้ำบางส่วนจะระเหยไปในอากาศ และบางส่วนจะคงไว้ในสระเปิด (บ่อหน่วงน้ำ) เพื่อเป็นการจัดภูมิทัศน์ในโครงการ แต่หากในช่วงหน้า

ฝนที่มีปริมาณน้ำในบ่อมาก โครงการจะมีการสูบออกสู่ร่องระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณะเมื่อฝนหยุดตก เพื่อให้มีที่ว่างสำหรับรับปริมาณน้ำฝนครั้งต่อไปด้วย

1.6.4 การจัดการขยะมูลฝอย

1) ปริมาณขยะมูลฝอย

จากการประเมินปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการ ได้ทำการประเมินจากผู้เข้าพักอาศัยเต็มโครงการ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการเป็นขยะชุมชนทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก เศษอาหาร เศษกระดาษและเศษผ้า โดยมีปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้น มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

<u>ขยะจากห้องพัก</u>

ผู้ใช้บริการสูงสุด	408	คน
อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	3	ลิตร/คน/วัน
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากห้องพัก	1,224	ลิตร/วัน
หรือ	408	กิโลกรัม/วัน

<u>ขยะจากพนักงาน</u>

จำนวนพนักงาน	200	คน
อัตราการเกิดขยะมูลฝอยที่เกิดจากพนักงาน	600	ลิตร/วัน
หรือ	200	กก./วัน

<u>ขยะจากสปา</u>

จำนวนผู้ใช้บริการสูงสุด	10	คน
อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	3	ลิตร/คน/วัน
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากสปา	57	ลิตร/วัน
หรือ	19	กก./วัน

ดังนั้น ปริมาณขยะที่คาดว่าน่าจะเกิดในกรณีเลวร้ายที่สุด (มีผู้เข้าพักเต็มโครงการ) เท่ากับ 1,881 ลิตร/วัน

2) การจัดการขยะมูลฝอย

โครงการจะจัดถังรับขยะมูลฝอยไว้ในทุกห้องพัก และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ เช่น ห้องสำนักงาน ร้านอาหาร ร้านค้า สปา ส่วนต้อนรับ และห้องน้ำรวม จัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 50 ลิตร แบบมีฝาปิดมิดชิดไว้รองรับขยะอย่างเพียงพอ แยกเป็นถังขยะเปียกและถังขยะแห้ง ถังขยะทุกใบจะมีถุงดำรองอยู่ด้านใน โดยในแต่ละวันจะมีพนักงานไปทำความสะอาดและเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยลงในถุงขยะพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย จากนั้นจึงนำไปไว้ที่อาคารห้องพักขยะโครงการซึ่งจัดไว้ใกล้กับอาคารร้านค้า ทั้งนี้ห้องพักขยะรวมแบ่งออกเป็น 3 ห้อง เพื่อรองรับขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะอันตราย

ห้องพักขยะเปียก มีขนาดพื้นที่ 9 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 13.50 ลบ.ม./ห้อง

ห้องพักขยะแห้ง มีขนาดพื้นที่ 9 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 13.50 ลบ.ม./ห้อง

ห้องพักขยะอันตราย มีขนาดพื้นที่ 9 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 13.50 ลบ.ม./ห้อง ขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ เช่น กระดาษ กระป๋อง ขวด พลาสติก พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า สำหรับขยะอันตรายทางโครงการจะประสานงานกับบริษัทที่ประกอบกิจการรับกำจัดขยะอันตรายที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้เข้าเก็บขนไปกำจัดต่อไป

ดังนั้นห้องพักขยะรวมของโครงการทั้ง 3 ห้อง จึงสามารถรองรับขยะได้ประมาณ 40.50 ลบ.ม.

3) ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการและการจัดการน้ำชะขยะ

ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ		1,881	ลิตร/วัน
		1,881	ลบ.ม./วัน
		627	กิโลกรัม/วัน
ปริมาณกักเก็บขยะของโครงการ		40.50	ลบ.ม./วัน
ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการ	=	40.50/1.881	
	=	21.53	วัน
ดังนั้น โครงการสามารถรองรับขยะได้ประมาณ	=	21	วัน

1.6.5 ไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง ทั้งนี้รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่สำคัญภายในโครงการ มีดังนี้

1) ระบบไฟฟ้าปกติ

ทางโครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 1,250 kVA จำนวน 1 เครื่อง เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (MDB) ก่อนจ่ายไฟฟ้าไปยังแต่ละส่วนของอาคาร ทั้งนี้ขนาดของหม้อแปลงเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2545 และได้เลือกขนาดอุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงด้านแรงสูง โดยระบบไฟฟ้าด้านแรงสูงเป็นระบบ 33 kV นอกจากนี้ยังเลือกฟิวส์เป็นอุปกรณ์ป้องกันด้านแรงดันสูง ขนาด 100 A สำหรับตำแหน่งการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการอยู่ชั้นที่ 1 (ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า) ของอาคาร A4

2) ระบบความปลอดภัยของการไฟฟ้า

โครงการติดตั้ง Circuit Breaker : CB ด้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจรได้ในเวลาที่เหมาะสมและทันเวลาก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ส่วนภายในห้องไฟฟ้าจะมีการปิดกั้นที่มั่นคงและมิดชิด และไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องเครื่องของไฟฟ้าของโครงการและมีที่ว่างพอเพียงเพื่อการตรวจสอบ ซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาในส่วนที่เป็นไฟฟ้าแรงดันต่ำ

3) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ในกรณีที่การจ่ายไฟจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของจังหวัดภูเก็ตขัดข้อง หรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินทางโครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 500 kVA จำนวน 1 เครื่อง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบสุขาภิบาล ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ระบบแสงสว่างทางเดิน ระบบระบายอากาศ ได้อย่างเพียงพอ

นอกจากนี้โครงการได้เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่เป็นชนิดประหยัดพลังงาน โดยโครงการมีมาตรการและวีประหยัดพลังงาน ดังนี้

1. โคมไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์ ใช้ชนิดประหยัดไฟ ประสิทธิภาพสูงขนาด 18 วัตต์ และ 36 วัตต์
2. หลอดโคมไฟ Down Light เลือกใช้ชนิด Electronic Compact Fluorescent
3. บัลลาสต์ สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ ใช้ชนิด Low Loss Hight Power Factor
4. ระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในโครงการทั้งหมดถูกควบคุมด้วยระบบ Lighting Control ที่สามารถควบคุมการปิด-เปิด ได้ตามเวลา โคมไฟภายนอกอาคารเปิด-ปิดด้วยสวิทซ์เวลา
5. ภายในห้องพักมีชุด Room Control Unit ควบคุมการตัดไฟออกในกรณีไม่มีผู้พักอยู่ในห้องโดยอัตโนมัติ
6. เลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดค่ากำลังให้สูญเสียต่ำ (Low Loss) โดยกำหนดให้ค่า Total Loss ของหม้อแปลงต้องไม่เกิน 1-2 เปอร์เซ็นต์ (การไฟฟ้ากำหนด 1.5 %)
7. กำหนดให้เครื่องกำเนิดไฟๆฟ้าสำรอง สามารถใช้น้ำมันเชื้อเพลิงชนิด B5 ได้ (ไบโอดีเซล)
8. เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีฉลากเบอร์ 5
9. ติดตั้งไฟเฉพาะจุดแทนการเปิดไฟทั้งห้องพัก
10. ใช้สีอ่อนตกแต่งอาคาร เพื่อลดอุณหภูมิจากภายนอกอาคาร
11. หมั่นซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้า
12. ดูสัญลักษณ์ Energy star ก่อนซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้า
13. ใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ

1.6.6 การป้องกันอัคคีภัย

โครงการมีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการ ดังนี้

1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

โครงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการมีรายละเอียดดังนี้

- แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel) เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่างๆในระบบทั้งหมด จะประกอบด้วยวงจรตรวจคุมคอยรับสัญญาณจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ วงจรทดสอบการทำงาน วงจรป้องกันระบบ วงจรสัญญาณแจ้งการทำงานในสภาวะปกติ และสภาวะขัดข้อง เช่น

สายไฟจากอุปกรณ์ตรวจจับขาด แบตเตอรี่ต่ำหรือไฟจ่ายตู้ แผงควบคุมโดนตัดขาด เป็นต้น ตู้แผงควบคุม จะมีสัญญาณไฟและเสียงแสดงสภาวะต่างๆบนหน้าตู้

- แผงสัญญาณ (Graphic Annunciator) ทำงานเชื่อมต่อกับแผงควบคุมรวมให้ทำการแสดงสัญญาณการทำงานจากแผงควบคุมรวม

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (Manual Pull Station with key switch) ใช้สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ด้วยตัวบุคคล แบบสั่งงานแจ้งเหตุ 2 ส่วน คือด้วยการใช้มือกด (Push) และมือดึงคันโยก (Pull) ที่ตัวอุปกรณ์ มีกุญแจไข เปิดฝาคืนค่าให้ตัวอุปกรณ์อยู่ในสภาพเดิม เมื่อแจ้งเหตุไปแล้ว โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมือกดบริเวณโถงบันไดหลักและโถงลิฟท์ ของทุกอาคาร

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell) เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุ อุปกรณ์ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือน โดยอุปกรณ์ส่งสัญญาณชนิดนี้จะติดตั้งไว้บริเวณโถงบันไดหลักและโถงลิฟท์ ของทุกอาคาร

- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นชนิด Photo Electric โดยอุปกรณ์ชนิดนี้จะทำงานเมื่อมีอนุภาคของควันเข้ามาในกล่องตรวจจับ (Sensing Chamber) ซึ่งตัวตรวจจับควันจะแจ้งสถานะเตือน (Alarm) ทันที โดยอุปกรณ์ตรวจจับควันจะติดตั้งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่อาคาร เช่น ภายในห้องพัก ห้องไฟฟ้า โถงทางเดิน โถงลิฟท์ ห้องน้ำ ห้องแม่บ้าน ห้องประชุม ร้านค้า สำนักงาน เป็นต้น

- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) เป็นชนิด Combine โดยอุปกรณ์ชนิดนี้จะทำการตรวจจับอัตราการเพิ่มขึ้นของความร้อนภายนอกในช่วงระยะเวลาที่กำหนด หรือเมื่ออุณหภูมิถึงขีดจำกัดที่กำหนด แล้วจึงส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุม โดยโครงการจะติดตั้งและกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่อาคาร เช่น ภายในห้องพัก ห้องไฟฟ้า โถงทางเดิน โถงลิฟท์ ห้องน้ำ ห้องแม่บ้าน ห้องประชุม ร้านค้า สำนักงาน ครัว ร้านอาหาร เป็นต้น

2) ระบบดับเพลิง

- ชุดตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC) ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valva) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้วครึ่ง และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และถังดับเพลิงดับเพลิงแบบมือถือชนิดผลเคมีแห้งขนาด 4 กิโลกรัม โดยติดตั้งบริเวณโถงบันได และโถงลิฟท์ของอาคารทุกชั้นทุกอาคาร การติดตั้งชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิง โครงการจะติดตั้งให้ส่วนบนของชุดตู้ดับเพลิงหรือถังดับเพลิงสูงจากระดับพื้นที่ประมาณ 1.5 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานสะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

- ระบบท่อน้ำดับเพลิง ประกอบด้วยท่อยืน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 1 ท่อ เป็นระบบเปียกโดยรับน้ำจากถังเก็บน้ำดับเพลิงใต้ดิน ส่วนหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (fire department connection) เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้วครึ่งจำนวน 2 หัว ติดตั้ง 17 จุด ครอบคลุม

ทั้งโครงการ สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้วครึ่งเพื่อส่งต่อไปยังแต่ละอาคาร

- ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkle System) ติดตั้งไว้ทุกชั้นของอาคาร โดยจะติดตั้งไว้ภายในห้องพักและกระจายอยู่ตามจุดต่างๆทั่วบริเวณพื้นที่อาคาร ซึ่งเป็นระบบท่อเปียกโดยสามารถดึงน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินมาใช้งานได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

3) ระบบไฟฉุกเฉิน และป้ายบอกทางฉุกเฉิน

- ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ทางโครงการจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน พร้อมแบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะที่ไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง เครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยมีการติดตั้งบริเวณ โถงทางเดิน โถงลิฟท์ โถงบันไดหลัก และโถงบันไดหนีไฟ ร้านค้า ร้านอาหาร ทุกชั้นของอาคาร

- ป้ายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทำงานด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟคอมเพ็คฟลูออเรสเซ็นต์ 2x11 W พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ ทั้งนี้โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน จะติดตั้งภายในอาคารทุกชั้น บริเวณทางเดินและบันได ติดตั้งอยู่สูงกว่าระดับพื้น 2.25 เมตร โดยโครงการจะติดตั้งบริเวณโถงบันไดหลักและโถงบันไดหนีไฟทุกชั้นของอาคาร

4) ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

โครงการจะมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่ากรณีเกิดฟ้าผ่า

1. ตัวนำล่อฟ้า (Air Terminal) เป็นทองแดงและทนต่อการกัดกร่อนได้ดีและสามารถควบคุมพื้นที่ 70 ตารางเมตร เป็นเสาแหลมหรือลักษณะเป็นสามง่ามเป็นหลักที่คอยรับประจุไฟฟ้า (สายฟ้า) โดยติดตั้งอยู่บนสุดส่วนของอาคารหรือกระจายอยู่เพื่อให้รัศมีการป้องกันคลอบคลุมตัวอาคารทั้งหมด

2. หลักสายดิน (Ground rod) เป็นแท่งโลหะทองแดง ฝังลึกลงไปในดินได้อย่างรวดเร็ว กำหนดให้ความต้านทานของดินไม่น้อยกว่า 5 โอห์ม

3. สายตัวนำลงดิน (Down conductor) ใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้อย่างรวดเร็ว โดยต่อสายตัวนำลงดินเข้ากับหลักล่อฟ้าตามมาตรฐานตัวนำลงดินนี้จะสร้างขึ้นมาพิเศษเพื่อใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ

4. แถบตัวนำแนวราบติดตั้งใต้กระเบื้อง ขนาด 150 ตร.มม. ติดตั้งบนฉนวนเซรามิค

5) แผนการอพยพหนีไฟ และจุดรวมพล

โครงการจะจัดให้มีการซัมซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานงานให้วิทยากรจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลราไวย์ มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ทุกคนจะไปรวมตัวกันที่จุดรวมพลภายในโครงการ ซึ่งโครงการจะจัดทำผังเส้นทางอพยพหนีไฟ

จากจุดต่างๆไปยังจุดรวมพล ติดไว้ภายในห้องพักและบริเวณทางเดินในอาคาร เพื่อให้ผู้ที่อยู่ภายในอาคารสามารถหนีไฟไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว

โครงการมีจุดรวมพลทั้งหมด 2 จุด ซึ่งจุดรวมพลที่ 1 มีพื้นที่ 300 ตารางเมตร โดยอยู่บริเวณด้านข้างของอาคาร สำนักงาน 1 และจุดรวมพลที่ 2 มีพื้นที่ 200 ตารางเมตร อยู่บริเวณด้านข้างของอาคารสปา รวมพื้นที่จุดรวมพล 500 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้เข้าพักอาศัย ภายในโครงการเท่ากับ 0.82 ตารางเมตร/คน เมื่อคิดผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด (รวมจำนวนพนักงาน) 608 คน อนึ่ง จุดรวมพลดังกล่าวข้างต้น เป็นจุดรวมพลที่กำหนดไว้ในเบื้องต้น ซึ่งหากในอนาคต เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะจัดให้มีการซักซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยในการซักซ้อมอพยพหนีไฟ โครงการจะประสานกับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงของหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลราไวย์ ในการกำหนดจุดรวมพลที่เหมาะสมในสภาวการณ์ขณะนั้นต่อไป

1.6.7 สิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

โครงการได้ออกแบบให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ทุพพลภาพหรือผู้พิการ และคนชรา ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 ดังนี้

1) ห้องน้ำ ภายในอาคารจัดให้มีห้องน้ำสำหรับคนพิการบริเวณอาคาร A1 แบบขยายห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือผู้ทุพพลภาพ และคนชรา ภายในห้องน้ำจัดให้มีพื้นที่ว่างเพื่อให้เก้าอี้สามารถหมุนตัวกลับได้ โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 เมตร มีราวจับเพื่อช่วยในการพยุงตัวสูงจากพื้นประมาณ 0.9 เมตร ประตูของห้องน้ำเป็นแบบบานเลื่อน

2) ห้องพักสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา โครงการจัดให้มีห้องพักสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 2 ห้อง อยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคารห้องพัก A1 ซึ่งเป็นตำแหน่งที่อยู่ใกล้ที่จอดรถ และภายในห้องพักจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

3) ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา โครงการจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

1.6.8 การระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ

โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตามความเหมาะสมของภาวการณ์ทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวม 608 ตัน

2) การระบายอากาศ

โครงการจัดให้มีการระบายอากาศทั้งวิธีกลและวิธีธรรมชาติ

- การระบายอากาศโดยธรรมชาติ โครงการจัดให้มีการระบายอากาศที่มีประตู หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านที่ติดกับภายนอก ไม่น้อยกว่า 10 % ของพื้นที่ห้อง

- การระบายอากาศโดยวิธีกล ทางโครงการจะมีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ติดตั้งตามห้องน้ำ เพื่อช่วยในการระบายอากาศ โดยมีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 4 เท่า ของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง

- การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ ได้มีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปสำหรับห้องพัก มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม./ตร.ม.

1.6.9 การรักษาความปลอดภัย

1) โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจำนวน 12 นาย โดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง แบ่งเป็น 2 ผลัด ผลัดละ 6 นาย โดยผลัดที่ 1 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่ 07.00-19.00 น. และผลัดที่ 2 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 19.00-07.00 น. โดยแต่ละผลัดจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ 2 คน ภายในโครงการและบริเวณที่จอดรถ 2 คน และบริเวณอาคารวิลล่าและด้านหลังโครงการ จำนวน 1 คน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและความเรียบร้อยของโครงการ

2) โครงการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้เข้ามาใช้บริการในโครงการ ซึ่งจะติดตั้งไว้กระจายโดยรอบพื้นที่โครงการจำนวน 6 จุด

1.6.10 การจัดการสระว่ายน้ำและร้านอาหาร

โครงการจะดูแลและควบคุมคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำให้ถูกสุขลักษณะตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 สำหรับร้านอาหารในโครงการ จะสมัครเข้าร่วมโครงการอาหารสะอาดรสชาติอร่อย (Clean food good test)

1.6.11 การจัดภูมิสถาปัตย์และพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 15,092 ตารางเมตร (ร้อยละ 40.01 ของพื้นที่โครงการ) คิดเป็นพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการ 36.99 ตารางเมตร ต่อ 1 คน และเป็นไม้ยืนต้นประมาณ 593 ต้น จำนวน 8 ชนิด คิดเป็นพื้นที่ไม้ยืนต้นประมาณ 2,965 ตารางเมตร

1.6.12 การคมนาคม

1) การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การจราจรเข้าสู่โครงการ สามารถเดินทางได้สะดวกโดยทางรถยนต์ จากห้าแยกฉลอง ประมาณ 17 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนใสยวน มุ่งหน้าสู่หาดในหาน โครงการอยู่ก่อนถึงหาดในหานประมาณ 300 เมตร พื้นที่โครงการจะอยู่ทางขวามือติดกับโรงแรม เดอะ แซน รีสอร์ท

2) ถนนและที่จอดรถของโครงการ

ทางเข้า-ออกโครงการ มีความกว้างประมาณ 6 เมตร เดินรถ สองทิศทาง สำหรับถนนภายในโครงการ กว้าง 6 เมตร เดินรถสองทิศทาง ที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคาร มีจำนวน 30 คัน สำหรับที่จอดรถภายในอาคาร อยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร A4 จำนวน 31 คัน รวมที่จอดรถยนต์ของโครงการทั้งสิ้น 61 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับผู้พิการ จำนวน 2 คัน) ที่จอดรถยนต์ของโครงการเป็นแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมด โดยที่จอดรถ 1 คัน กว้างประมาณ 2.5 เมตร ยาวประมาณ 6 เมตร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 1 คัน กว้าง 2.5 เมตร และยาวประมาณ 6 เมตร