บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของ โรงแรม เดอะแซนด์ เขาหลัก (ชื่อเดิม โรงแรม เขาหลัก บีช วิว รีสอร์ท) ของบริษัท เดอะ แซนด์ เขาหลัก จำกัด (ชื่อเดิม บริษัท สมบัติ พัฒนา จำกัด) ตามหนังสือให้ความเห็นชอบเลขที่ ทส. 1009.5/2077

ปัจจุบัน โครงการ โรงแรม เดอะแซนด์ เขาหลัก (ชื่อเดิม โรงแรม เขาหลัก บีช วิว รีสอร์ท) ของ บริษัท เดอะ แซนด์ เขาหลัก จำกัด (ชื่อเดิม บริษัท สมบัติพัฒนา จำกัด) ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ โดยมอบหมายให้ บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-176 ดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระบบบำบัดน้ำเสีย) เพื่อเสนอให้ทางหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องรับทราบ และพิจารณาให้ความเห็นชอบ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้การดำเนินการของโครงการเกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดต่อไป

การจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อนำเสนอมาตรการที่เปลี่ยนแปลงและสภาพปัจจุบันของโครงการ

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสรุป

1.2.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโครงการ	เขาหลัก บีช วิว รีสอร์ท
เจ้าของโครงการ	บริษัท สมบัติ พัฒนา จำกัด
ที่ตั้งโครงการ	หมู่ที่ 7 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา
ประเภทโครงการ	โครงการด้านที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศ

มีสภาพทั่วไปของพื้นที่ และมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับพื้นที่ ที่ดินบุคคลอื่น(มีลักษณะเป็นสวนมะพร้าว)
ทิศใต้	ติดกับพื้นที่ ที่ดินรกร้างบุคคลอื่น
ทิศตะวันออก	ติดกับพื้นที่ ถนนส่วนบุคคล กว้าง 10 เมตร
ทิศตะวันตก	ติดกับพื้นที่ ที่ดินรกร้าง ถัดไปเป็นขุมน้ำบุคคลอื่น

1.3 ประเภทโครงการและรูปแบบอาคาร

โครงการ โรงแรม เขาหลัก บีช วิว รีสอร์ท เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม โดยจัดเป็นโรงแรมประเภทที่ 3 หมายความว่า โรงแรมที่ให้บริการห้องพัก ห้องอาหารหรือสถานที่สำหรับบริการอาหารหรือสถานที่สำหรับประกอบอาหารและสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการหรือห้องประชุมสัมมนา) ตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ.2551 ภายในโครงการประกอบด้วย

1. อาคาร Lobby and Dining มีความสูง 8.15 เมตร ภายในประกอบด้วยส่วนต้อนรับ ห้องอาหาร ห้องเครื่อง สำนักงาน และห้องสัมมนา
2. อาคาร A มีความสูง 11.95 เมตร ภายในประกอบด้วยห้องพัก จำนวน 30 ห้อง
3. อาคาร B มีความสูง 11.95 เมตร ภายในประกอบด้วยห้องพัก จำนวน 30 ห้อง
4. อาคาร C มีความสูง 11.80 เมตร ภายในประกอบด้วยห้องพัก จำนวน 18 ห้อง
5. ที่จอดรถ จำนวน 29 คัน และ และที่จอดรถสำหรับคนพิการ 1 คัน

รวมจำนวนห้องพักของโรงแรมทั้งสิ้น 78 ห้องพัก

1.4 รายละเอียดการใช้พื้นที่โครงการ

โครงการ เขาหลัก บีช วิว รีสอร์ท ประกอบด้วยอาคาร Lobby an Dining อาคาร A อาคาร B และอาคาร C รวมทั้งสิ้น 4 อาคาร โดยอาคาร A มีจำนวนห้องพัก 30 ห้อง อาคาร B มีจำนวนห้องพัก 30 ห้อง และอาคาร C มีจำนวนห้องพัก 18 ห้อง รวมจำนวนห้องพักของโรงแรมทั้งสิ้น 78 ห้องพัก นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคาร จำนวน 29 คัน และที่จอดรถสำหรับผู้พิการ 1 คัน

การใช้พื้นที่ของโครงการ แยกเป็นพื้นที่ภายในอาคารและภายนอกอาคาร พื้นที่ภายในอาคารมีพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 6,406.80 ตารางเมตร สำหรับพื้นที่ภายนอกอาคารเป็นถนน ที่จอดรถ และพื้นที่สีเขียว ขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้น 6,527.44 ตารางเมตร

สรุปการใช้พื้นที่โครงการทั้งหมด

ขนาดพื้นที่ดินโครงการทั้งหมด	9,349.60	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่อาคารปกคลุมดินทั้งหมด	2,822.16	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	6,406.80	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ว่างทั้งหมด	6,527.44	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่สีเขียวรวม	4,442.89	ตารางเมตร

อัตราส่วนพื้นที่ของอาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (Floor Area Ratio, FAR)

(FAR) = 6,406.80 : 9,439.60

= 1 : 1.47

ร้อยละของพื้นที่ที่มีอาคารปกคลุมดิน (Building Coverage Ratio, BCR)

(BCR) = (2,822.16/9,349.60) × 100

= 30.18

ร้อยละของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ (Open Space Ratio, OSR)

(OSR) = (6,527.44/9,349.60) × 100

= 69.82

ร้อยละของพื้นที่สีเขียวต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

= (4,442.89/9,349.60) × 100

= 47.52

อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวทั้งหมดต่อผู้อยู่อาศัยในโครงการ

= 4,442.89 : 156

= 28.48 ตารางเมตร : 1 คน

ตารางที่ 1-1 แสดงพื้นที่ใช้สอยแต่ละอาคารภายในโครงการ

อาคาร	รายละเอียด	พื้นที่ใช้สอยต่อหน่วย (ตารางเมตร)	จำนวน	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตารางเมตร)	พื้นที่ปกคลุม (ตารางเมตร)
อาคาร Lobby and Dining					926.26
ชั้นที่ 1	ล็อบบี้	323.00	1	323.00	
	สำนักงานต้อนรับ	44.00	1	44.00	
	เลานจ์	108.00	1	108.00	
	ห้องอาหาร	152.00	1	152.00	
	ระเบียงห้องอาหาร	283.00	1	283.00	
	ห้องครัว	61.00	1	61.00	
	ห้องเครื่อง	122.00	1	122.00	
	สำนักงาน	52.00	1	52.00	
	ห้องน้ำรวม	43.00	1	43.00	
	ทางเดินและบันได	34.00	1	34.00	
	รวมพื้นที่ชั้นที่ 1			**1,222.00**	
ชั้นที่ 2					
	ห้องสัมมนา	133.00	1	133.00	
	ห้องเก็บของ	50.00	1	50.00	
	ทางเดินและบันได	85.00	1	85.00	
	รวมพื้นที่ชั้น 2			**311.00**	
พื้นที่รวมอาคาร Lobby and Dining				**1,533.00**	
อาคาร A					680.22
ชั้นที่ 1 2 และ 3	ห้องพัก	48.75	10	487.50	
	ห้องเก็บของ	6.75	1	6.75	
	ทางเดินและบันได	87.10	1	87.10	
	รวมพื้นที่แต่ละชั้น			**581.35**	
พื้นที่รวมอาคาร A				**1,744.05**	
อาคาร B					680.22
ชั้นที่ 1 2 และ 3	ห้องพัก	48.75	10	487.50	
	ห้องเก็บของ	6.75	1	6.75	
	ทางเดินและบันได	87.10	1	87.10	
	รวมพื้นที่แต่ละชั้น			**581.35**	

ตารางที่ 1-1 แสดงพื้นที่ใช้สอยแต่ละอาคารภายในโครงการ (ต่อ)

อาคาร	รายละเอียด	พื้นที่ใช้สอยต่อหน่วย (ตารางเมตร)	จำนวน	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตารางเมตร)	พื้นที่ปกคลุม (ตารางเมตร)
<u>อาคาร C</u>					<u>535.16</u>
ชั้นที่ 1 2 และ 3	ห้องพัก	90.60	2	181.20	
	ห้องพัก	45.30	4	181.20	
	ทางเดินและบันได	99.50	1	99.50	
	<u>รวมพื้นที่แต่ละชั้น</u>			<u>461.90</u>	
<u>พื้นที่รวมอาคาร C</u>				<u>1,385.70</u>	
<u>พื้นที่รวมทั้งโครงการ</u>				<u>6,406.80</u>	<u>2,822.16</u>

1.5 แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

โครงการมีระยะร่นของแนวอาคารทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

ทิศเหนือ : อาคารที่อยู่ใกล้เขตที่ดินมากที่สุด คือ อาคาร A (สูง 11.95 เมตร) มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากเขตที่ดินที่ใกล้ที่สุด 5.65 เมตร

ทิศใต้ : อาคารที่อยู่ใกล้เขตที่ดินมากที่สุด คือ อาคาร Lobby and Dining (สูง 8.15 เมตร) มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากเขตที่ดินที่ใกล้ที่สุด 2.00 เมตร

ทิศตะวันออก : อาคารที่อยู่ใกล้เขตที่ดินมากที่สุด คือ อาคาร C (สูง 11.80 เมตร) มีระยะร่นจากแนวอาคารซึ่งเป็นผนังทึบห่างจากเขตที่ดินที่ใกล้ที่สุด 2.25 เมตร

ทิศตะวันตก : อาคารที่อยู่ใกล้เขตที่ดินมากที่สุด คือ อาคาร A (สูง 11.95 เมตร) มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากเขตที่ดินที่ใกล้ที่สุด 4.25 เมตร

1.6 สภาพความลาดชันของพื้นที่

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบชายฝั่งทะเล ไม่มีความลาดชัน มีไม้ยืนต้นบางชนิด เช่น ต้นมะพร้าว ต้นสน ต้นหูกวาง และวัชพืชขึ้นปกคลุม

1.7 จำนวนผู้อยู่อาศัยในโครงการ

โครงการประกอบกิจการประเภทโรงแรม มีจำนวนห้องพักของโรงแรมทั้งสิ้น 78 ห้องพัก มีจำนวนผู้พักอาศัยในโครงการสูงสุด 156 คน (คิดจำนวนผู้พักอาศัย 2 คน/ห้อง) นอกจากนี้ โครงการยังมีพนักงานประจำประมาณ 50 คน โดยพนักงานไม่ได้พักอาศัยในโครงการ ดังนั้น โครงการมีผู้ใช้สอยทั้งสิ้น 206 คน

1.8 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภค

1.8.1 การใช้น้ำ

1) ปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้ในช่วงดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น อาบ ซักล้าง ประกอบอาหาร การใช้น้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ และอื่นๆ คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ในโครงการจากส่วนต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 1-2 ทั้งสิ้น 98.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำใช้ในชั่วโมงสูงสุดเท่ากับ 9.21 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

รายละเอียดการคำนวณน้ำใช้ในโครงการ คิดปริมาณน้ำใช้จาก 750 ลิตร/ห้อง/วัน สำหรับส่วนห้องพัก 100 คน/ลิตร/วัน สำหรับส่วนต้อนรับ สำนักงาน ห้องครัว ห้องเครื่อง เป็นต้น คิดปริมาณน้ำใช้ 50 ลิตร/คน/วัน สำหรับพนักงานและส่วนอื่นๆ ทั้งหมด และ 300 ลิตร/ตารางเมตร/วัน สำหรับน้ำใช้ของห้องพักขยะ

ตารางที่ 1-2 การคำนวณปริมาณน้ำใช้ในโครงการ

ประเภทกิจกรรม	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)	จำนวนคน	ปริมาณน้ำใช้	หน่วย	ปริมาณน้ำใช้ (ลิตร/วัน)
Lobby & Dining					**39,700.00**
ชั้นที่ 1					
- ล๊อบบี้	323.00	215	50	ลิตร/คน/วัน	10,750.00
- สำนักงานต้อนรับ	44.00	4	100	ลิตร/คน/วัน	400.00
- เลาจน์	108.00	72	50	ลิตร/คน/วัน	3,600.00
- ห้องอาหาร	152.00	101	50*	ลิตร/คน/วัน	5,050.00
- ระเบียงร้านอาหาร	283.00	188	50*	ลิตร/คน/วัน	9,400.00
- ครัว	61.00	6	100	ลิตร/คน/วัน	600.00
- ห้องเครื่อง	122.00	4	100	ลิตร/คน/วัน	400.00
- สำนักงาน	52.00	5	100	ลิตร/คน/วัน	500.00
ชั้นที่ 2					
- สัมมนา	133.00	88	50	ลิตร/คน/วัน	4,400.00
- เก็บของ	50.00	1	100	ลิตร/คน/วัน	100.00
- ห้องเก็บขยะ	15.00	-	300	ลิตร/ตารางเมตร/วัน	4,500.00

ตารางที่ 1-2 การคำนวณปริมาณน้ำใช้ในโครงการ (ต่อ)

ประเภทกิจกรรม	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)	จำนวนคน	ปริมาณน้ำใช้	หน่วย	ปริมาณน้ำใช้ (ลิตร/วัน)
อาคาร C					
- ชั้น 1 ห้องพัก	362.40	12	750*	ลิตร/ห้อง/วัน	4,500.00
- ชั้น 2 ห้องพัก	362.40	12	750*	ลิตร/ห้อง/วัน	4,500.00
- ชั้น 3 ห้องพัก	362.40	12	750*	ลิตร/ห้อง/วัน	4,500.00
อาคาร B					
- ชั้น 1 ห้องพัก	487.50	20	750*	ลิตร/ห้อง/วัน	7,500.00
- ชั้น 2 ห้องพัก	487.50	20	750*	ลิตร/ห้อง/วัน	7,500.00
- ชั้น 3 ห้องพัก	487.50	20	750*	ลิตร/ห้อง/วัน	7,500.00
อาคาร A					
- ชั้น 1 ห้องพัก	487.50	20	750*	ลิตร/ห้อง/วัน	7,500.00
- ชั้น 2 ห้องพัก	487.50	20	750*	ลิตร/ห้อง/วัน	7,500.00
- ชั้น 3 ห้องพัก	487.50	20	750*	ลิตร/ห้อง/วัน	7,500.00
ผลรวมของปริมาณน้ำใช้					**98,200.00**

อ้างอิง * สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบโครงการด้านที่พักอาศัยบริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542

2) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการจะใช้น้ำจากบ่อตื้นภายในโครงการ ซึ่งโครงการจะปั๊มน้ำจากบ่อดังกล่าว มาเก็บไว้ยังถังเก็บน้ำสำรองขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร 1 ถัง และขนาด 48 ลูกบาศก์เมตร 2 ถัง ปริมาตรเก็บกักของถังน้ำ (สำรอง) ใต้ดินรวม 196 ลูกบาศก์เมตร ก่อนแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร โดยอาคาร Lobby and Dining และอาคาร C ใช้น้ำจากถังขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร และอาคาร A อาคาร B ใช้น้ำจากถังขนาด 48 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่ด้านหลังอาคาร โดยรายละเอียดถังเก็บน้ำดี (Cold water tank) มีดังนี้ ถังที่อยู่บริเวณใต้ดินด้านหลังอาคาร A และอาคาร B อาคารละ 1 หลัง มีขนาดความกว้าง 6 เมตร ความยาว 8 เมตร ความสูง 1.20 เมตร สามารถกักเก็บน้ำได้ 48 ลูกบาศก์เมตร โดยติดตั้งปั๊มน้ำไว้ จำนวน 2 ชุด ต่อ 1 ถัง ใช้สำหรับแจกจ่ายน้ำไปยังตัวอาคาร A และ B ถังความกว้าง 6 เมตร ยาว 14 เมตร และสูง 1.20 เมตร สามารถเก็บกักน้ำได้ 100 ลูกบาศก์เมตร อยู่บริเวณอาคาร Lobby and Dining และมีปั๊มน้ำ 2 ชุด เพื่อแจกจ่ายน้ำไปยังตัวอาคาร Lobby and Dining และ อาคาร C

รวมปริมาณสำรองน้ำของโครงการเท่ากับ 196 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 2 วัน (196.00 ลูกบาศก์เมตร/98.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ในกรณีหน้าแล้ง หากเกิดการขาดแคลนน้ำ โครงการจะใช้น้ำซื้อจากรถบรรทุกน้ำเอกชนเป็นแหล่งน้ำสำรอง

3) การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้

เนื่องจากคุณภาพบ่อน้ำตื้นมีสภาพเป็นกรดเล็กน้อย (pH = 5.76) เป็นคุณภาพน้ำบ่อน้ำตื้นที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ สำหรับบ่อน้ำตื้นในพื้นที่โครงการยังไม่ได้มีการขุด อย่างไรก็ตามเมื่อโครงการขุดบ่อน้ำตื้นแล้วจะมีการวิเคราะห์คุณภาพเพื่อวางระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำที่เหมาะสมต่อไป เบื้องต้นวิศวกรโครงการได้ออกแบบอุปกรณ์ปรับปรุงคุณภาพน้ำตามขั้นตอน

รายละเอียดขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ ดังนี้

1. ถังกรองมัลติมีเดีย (Multimedia Filter) ใส่ทรายและแอนทราไซท์ เพื่อกรองสิ่งสกปรกที่มีขนาดอนุภาคใหญ่ ตะกอน สารแขวนลอยต่างๆ

2. ถังกรองคาร์บอน (Carbon Filter) เพื่อกรองสารละลายที่มีสี กลิ่น และสารเคมีต่างๆ

3. ถังกรองเรซิ่น (Resin Filter) เพื่อกำจัดหินปูน

4. น้ำที่ออกจากถังกรองทั้งสามถังจะถูกเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อต่างๆ ที่ยังคงเหลืออยู่ ก่อนปล่อยสู่ถังเก็บน้ำเพื่อน้ำใช้อุปโภคบริโภคต่อไป

ดังนั้น น้ำจากบ่อตื้นที่ผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ จะมีคุณภาพเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคต่อไป สำหรับน้ำดื่มทางโครงการจะซื้อน้ำเพื่อให้บริการแก่ผู้พักอาศัยในโครงการ

1.8.2 การจัดการน้ำเสีย

1) ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินโครงการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 78.56 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดจากร้อยละ 80 ของอัตราความต้องการใช้น้ำต่อวัน

ตารางที่ 1-3 ปริมาณน้ำเสีย และการจัดการน้ำเสียของโครงการ

อาคาร	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	ระบบบำบัดน้ำเสีย		
			รุ่น	อัตราการบำบัด (ลบ.ม./วัน)	จำนวน (ชุด)
อาคาร Lobby and Dining	39.70	31.76	ET-40TC	40.0	1
อาคาร A	22.50	18.00	ET-20000TC	22.5	1
อาคาร B	22.50	18.00	ET-20000TC	22.5	1
อาคาร C	13.50	10.80	ET-10000TC	11.0	1
ถังบำบัดรวม	98.20	78.56	ET-75RU	4 ลบ.ม./ช.ม.	1
รวม	**98.20**	**78.56**	**-**	**-**	**5**

2) การจัดการน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแยกแต่ละอาคาร ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1.ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทระบบเกรอะกรองไร้อากาศ และระบบสื่อสัมผัสเติมอากาศ ที่มีส่วนแยกกากตะกอนและถังกรองไร้อากาศอยู่ในส่วนเดียวกัน ทำหน้าที่ลดค่าความสกปรกในน้ำเสีย โดยอาศัยจุลินทรีย์แบบไม่ใช้อากาศ เพื่อลดค่าความสกปรกขั้นต้นก่อนไหลลงสู่ส่วนเติมอากาศ ที่อาศัยจุลินทรีย์แบบใช้ออกซิเจนลดค่าความสกปรก น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะกลายเป็นน้ำทิ้งที่ได้มาตรฐาน (บีโอดีออก 20 มิลลิกรัม/ลิตร) สามารถระบายสู่ท่อสาธารณะต่อไป ดังนี้

- **<u>ถังบำบัดน้ำเสีย ET-20000TC</u>** ติดตั้งและบำบัดน้ำเสียอาคาร A และอาคาร B จำนวน 1 ชุดต่อ 1 อาคาร โดยอาคาร A มีปริมาณน้ำเสีย 18.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน และอาคาร B มีปริมาณน้ำเสีย 18.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ถังบำบัดน้ำเสียสามารถรับน้ำเสียได้ 22.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- **<u>ถังบำบัดน้ำเสีย ET-10000TC</u>** ติดตั้งและบำบัดน้ำเสียของอาคาร C จำนวน 1 ชุด โดยอาคาร C มีปริมาณน้ำเสีย 10.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน ถังบำบัดน้ำเสียสามารถรับน้ำเสียได้ 11 ลูกบาศก์เมตร/วัน

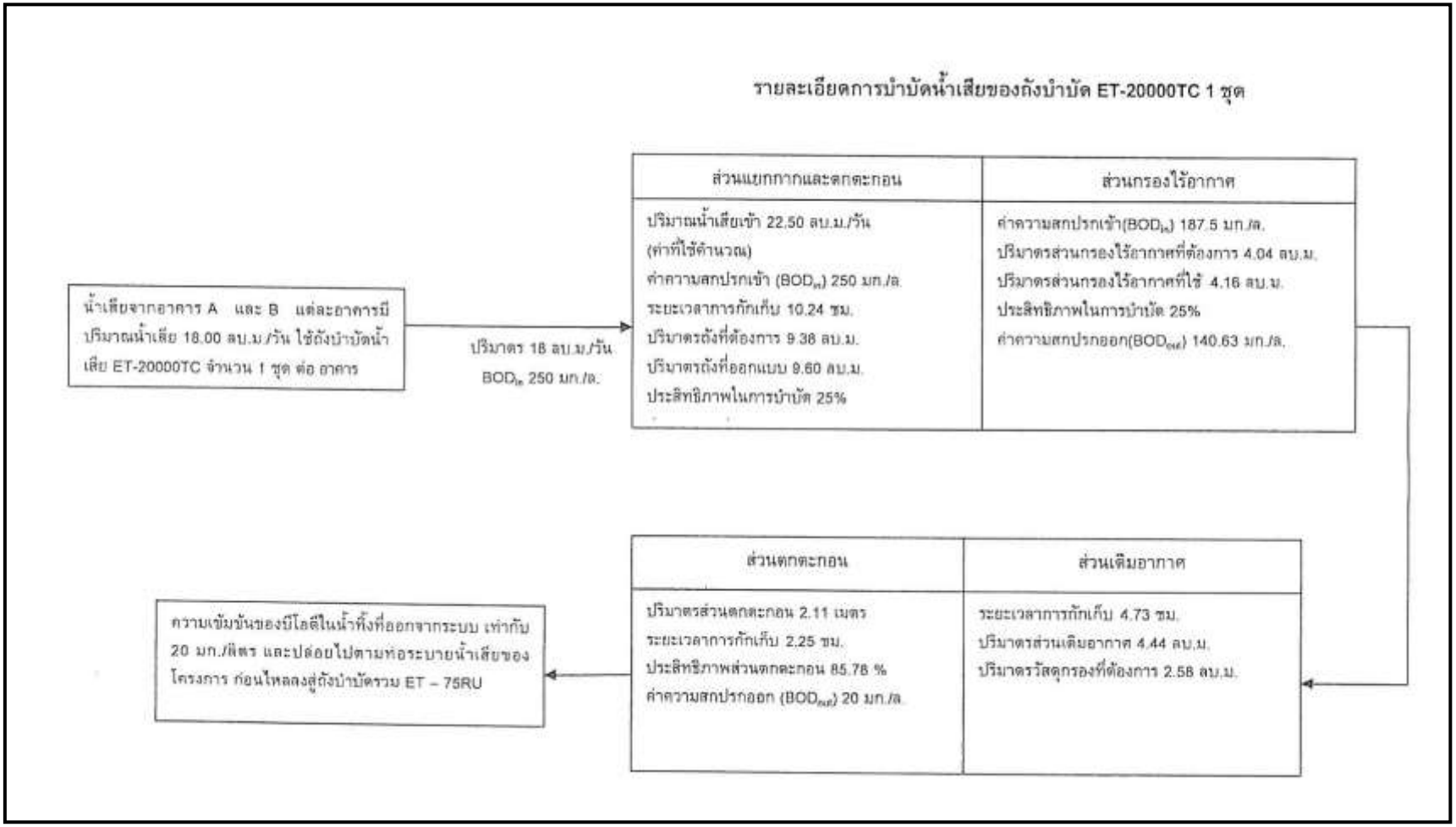
2.ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทระบบกรองเติมอากาศผิวสัมผัส (Contact Activated Sluge) ใช้จุลินทรีย์ชนิดแขวนลอย และชนิดเกาะติดผิวกลาง ประเภทใช้อากาศ

- **<u>ถังบำบัดน้ำเสีย ET-40CT</u>** ติดตั้งและบำบัดน้ำเสียของอาคาร Lobby and Dining จำนวน 1 ชุด โดยอาคาร Lobby and Dining มีปริมาณน้ำเสีย 31.76 ลูกบาศก์เมตร/วัน ถังบำบัดสามารถรับน้ำเสียได้ 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน

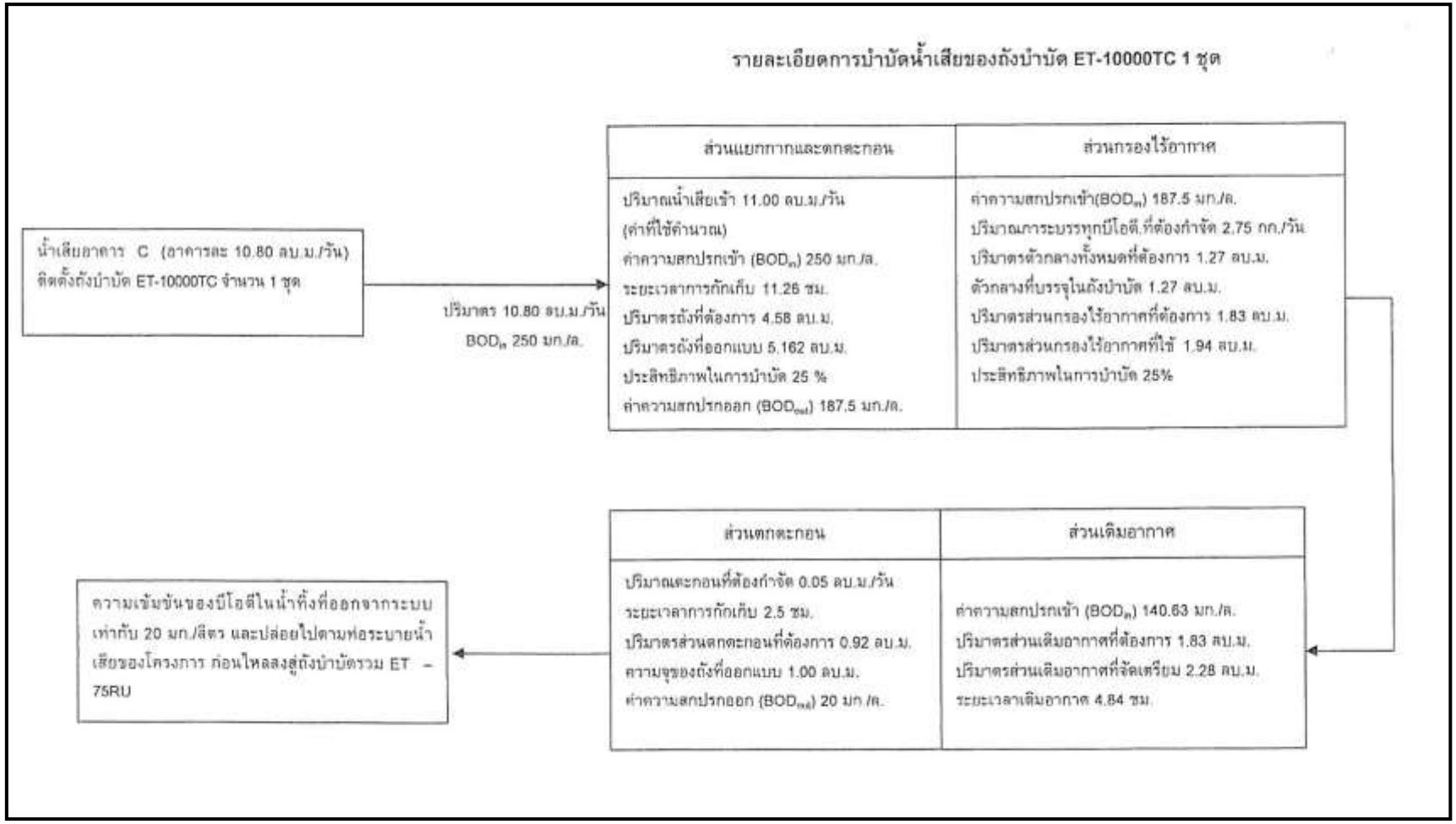
3.ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทใช้ตัวกลางและสารเคมี โดยกรองผ่านตัวกลางเป็นทราย และถ่าน แล้วไปผ่านสารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียอีกครั้ง

- **<u>ถังบำบัดน้ำเสีย ET-75RU</u>** ติดตั้งและบำบัดน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดมาแล้วจากแต่ละอาคาร ปริมาณน้ำเสียรวม 78.56 ลูกบาศก์เมตร/วัน ก่อนจะส่งไปยังบ่อพักน้ำเสียต่อไป โดยติดตั้งอยู่บริเวณอาคาร Lobby and Dining จำนวน 1 ชุด สามารถรับน้ำเสียได้ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

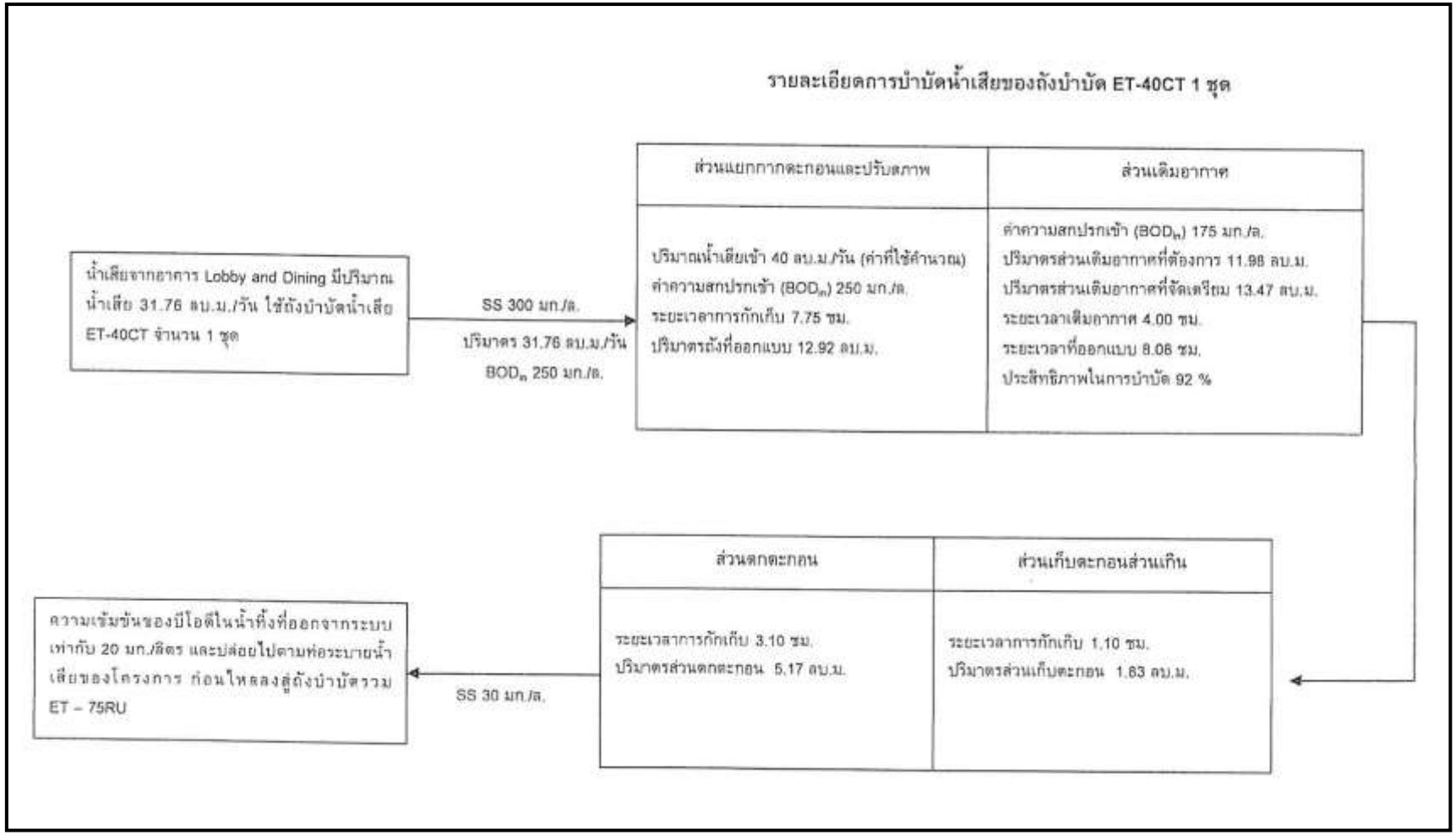
น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแม้ว่าจะได้ตามมาตรฐานแล้วก็ตาม (อาคารประเภท ข ค่าบีโอดีออก ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร) อาจมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคออกมาได้ ทางโครงการจึงเห็นความจำเป็นว่าควรจัดให้มีการเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ในโครงการ



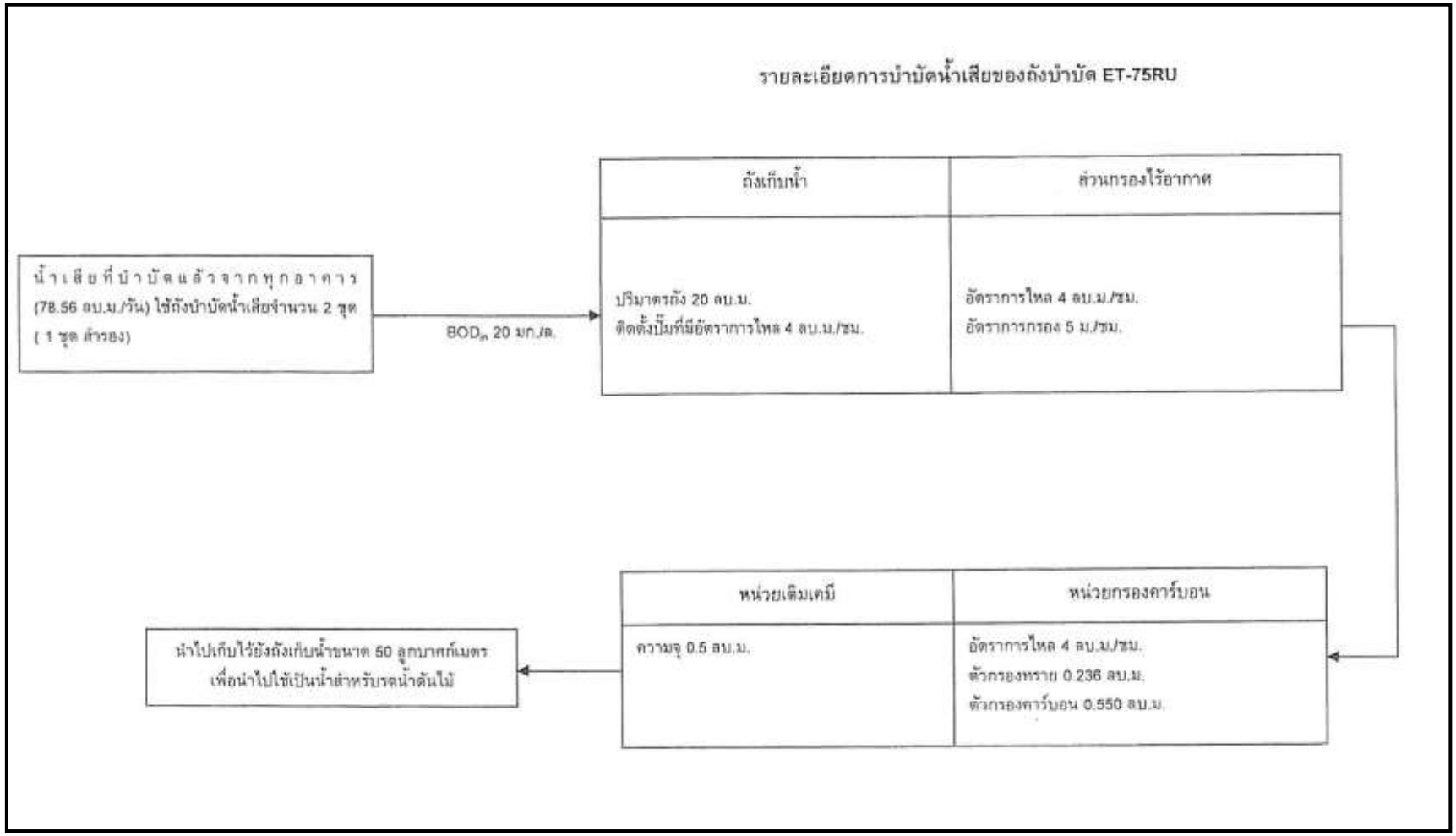
รูปที่ 1.1 รายละเอียดการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร A และอาคาร B



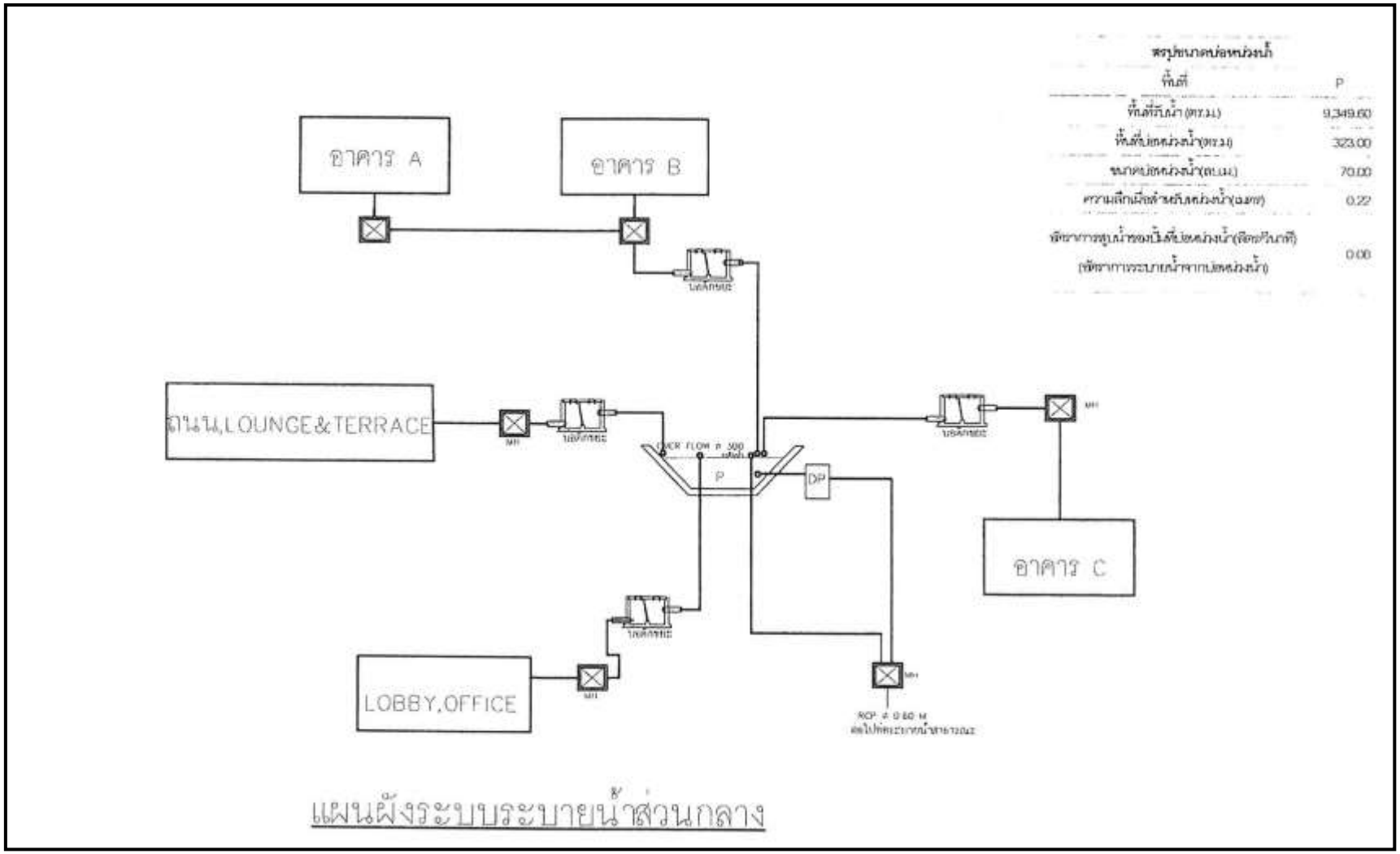
รูปที่ 1.2 รายละเอียดการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร C



รูปที่ 1.3 รายละเอียดการบำบัดน้ำเสียของถังบำบัด ET-40CT



รูปที่ 1.4 รายละเอียดการบำบัดน้ำเสียของถังบำบัด ET-75RU



รูปที่ 1.5 ผังระบบระบายน้ำส่วนกลาง

1.8.3 การระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำภายในโครงการจะแยกน้ำเสียและน้ำฝนออกจากกัน โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะนำมาพักไว้ในถังเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำไปใช้รดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ ส่วนน้ำฝนจะรวบรวมลงสู่บ่อหน่วงน้ำขนาด 70 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีลักษณะเป็นสระน้ำเปิด เพื่อชะลอน้ำไว้ก่อนปั๊มออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ทางโครงการได้ขออนุญาตระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดจนสะอาดเป็นไปตามมาตรฐานฯ และน้ำฝนที่ผ่านการชะลอไว้ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะจากองค์การบริหารส่วนตำบลคึกคักแล้ว

1) ระบบระบายน้ำเสีย

น้ำเสียจากอาคารภายในโครงการจะรวบรวมเข้าระบบบำบัด ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจนได้มาตรฐานฯ แล้ว (อาคารประเภท ข ค่าบีโอดีออกไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลิตร) จะไหลออกจากระบบบำบัดน้ำเสียเข้าสู่ถังเก็บน้ำขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะผ่านระบบกรองน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ซึ่งประกอบด้วย ถังกรองทราย ถังกรองคาร์บอน และการเติมคลอรีน เพื่อปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัด ปริมาตรกักเก็บ 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง อยู่ใต้อาคาร Lobby and Dining เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ด้วยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ ล้างพื้น และล้างเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่ไม่ต้องการความสะอาดมากนักต่อไป สำหรับการรดน้ำต้นไม้จะใช้ปั๊มสูบน้ำจากถังเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดมาใช้รดน้ำต้นไม้ด้วยระบบสปริงเกอร์ได้ทั่วพื้นที่โครงการ

2) ระบบระบายน้ำฝน

สำหรับน้ำฝนจากหลังคา และจากถนนโครงการ จะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ความลาดชัน 1 : 500 ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะๆ (บ่อพักน้ำของโครงการมี 3 ขนาด คือ 0.60 × 0.60 เมตร 0.80 × 0.80 และ 1.00 × 1.00 เมตร) อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ การระบายน้ำจะอาศัยแรงโน้มถ่วง นำน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการทั้งหมดไปหน่วงไว้ที่สระน้ำปริมาตรกักเก็บ 70 ลูกบาศก์เมตร (คิดจากความลึกกักเก็บ 0.22 เมตร) จำนวน 1 บ่อ และน้ำจะพักไว้ที่บ่อพักน้ำอยู่บริเวณด้านข้างของอาคาร Lobby and Dining ก่อนระบายไปยังท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป บ่อหน่วงน้ำนี้สามารถรองรับน้ำฝนที่ตกติดต่อกันนานกว่า 3 ชั่วโมง ผลต่างของปริมาณน้ำสะสมในช่วง 3 ชั่วโมงเปรียบเทียบก่อนแลหลังมีโครงการ (ปริมาณน้ำฝนไหลนอง) มีค่าเท่ากับ 65.63 ลูกบาศก์เมตร การระบายน้ำออกจากบ่อจะใช้เครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ชุด โดยมีอัตราการสูบรวมเท่ากับปริมาณน้ำฝนสูงสุดก่อนพัฒนาโครงการ คือ 0.08 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 288 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เครื่องสูบน้ำใช้มอเตอร์ขับขนาด 40 แรงม้า และระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อหน่วงน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกทันทีเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ

1.8.4 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอย

ขยะที่เกิดขึ้นจากโครงการเป็นขยะชุมชนทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก เศษอาหาร เศษกระดาษ และเศษผ้าที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของผู้พักอาศัยภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงพนักงานและร้านค้าในโครงการ โดยปริมาณขยะจากโครงการคาดว่าประมาณ 1,748 ลิตร/วัน หรือ 1.748 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 582.67 กิโลกรัม/วัน แสดงรายละเอียด ดังนี้

- **ปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากโครงการ**

- ขยะจากห้องพัก

	ผู้ใช้บริการสูงสุด	156	คน
	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	3	ลิตร/คน/วัน
หรือ	1 กิโลกรัม/คน/วัน		
	(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542)		
	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากห้องพัก	468	ลิตร/วัน
	หรือ	0.468	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	หรือ	156	กิโลกรัม/วัน

- ขยะจากพนักงาน

	จำนวนพนักงาน	50	คน (ข้อมูลโครงการ
	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	3	ลิตร/คน/วัน
หรือ	1 กิโลกรัม/คน/วัน		
	(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542)		
	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากพนักงาน	150	ลิตร/วัน
	หรือ	0.15	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	หรือ	50	กิโลกรัม/วัน

- ขยะจากร้านอาหาร

	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	3	ลิตร/คน/วัน
	หรือ	1	กิโลกรัม/คน/วัน
	(สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542)		
	จำนวนผู้ใช้บริการ	289	คน
	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากร้านอาหาร	867	ลิตร/วัน
	หรือ	0.87	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	หรือ	289	กิโลกรัม/วัน

- ขยะจากห้องสัมมนา

	จำนวนผู้ใช้บริการสูงสุด	88	คน (ข้อมูลโครงการ)
	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	3	ลิตร/คน/วัน

หรือ	1	กิโลกรัม/คน/วัน

(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542)

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากห้องสัมมนา	264	ลิตร/วัน
หรือ	0.26	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	88	กิโลกรัม/วัน

รวมปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ = 0.468 + 0.15 + 0.87 + 0.26

= 1.748 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) การจัดการมูลฝอย

โครงการจะจัดถังรองรับขยะมูลฝอยไว้ในทุกห้องพัก และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ เช่น ห้องสำนักงาน ส่วนต้อนรับ จัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 50 ลิตร แบบมีฝาปิดมิดชิดไว้รองรับขยะอย่างเพียงพอซึ่งในอาคารแต่ละชั้นจะมีจุดวางถังขยะอยู่บริเวณบันไดหลัก จำนวน 2 ถัง แยกเป็นถังขยะเปียกและถังขยะแห้ง โดยในแต่ละวันจะมีพนักงานเข้าไปทำความสะอาดและเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยลงในถุงขยะพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย จากนั้นจึงนำไปวางไว้ที่ห้องพักขยะรวมของโครงการซึ่งจัดไว้บริเวณหลังอาคาร Lobby and Dining ซึ่งจะติดกับถนนสายหลักของโครงการ ทั้งนี้ห้องพักขยะรวมมีปริมาตร 15 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็น 3 ห้อง เพื่อรองรับขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะรีไซเคิล โดยขยะอันตรายจะถูกเก็บในห้องเก็บขยะแห้ง และจะจัดให้มีการจัดวางยะแยกส่วนกันอย่างชัดเจน

ขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ เช่น กระดาษ กระป๋อง ขวด พลาสติก พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า

- **รายการคำนวณความสามารถในการกักเก็บ**

ปริมาณขยะที่เกิดขึ้น		1,748	ลิตร/วัน
	หรือเท่ากับ	1.748	ลูกบาศก์เมตร/วัน

โครงการจัดให้มีห้องพักขยะ ซึ่งสามารถรองรับขยะได้ทั้งสิ้น 15.00 ลูกบาศก์เมตร

ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการ	=	15.00/1.748	
	=	8	วัน

ดังนั้น ห้องพักขยะรวมของโครงการ จึงสามารถรองรับขยะได้ทั้งสิ้น 15 ลูกบาศก์เมตร หรือสามารถรองรับขยะได้มากสุดประมาณ 8 วัน (ขยะมูลฝอยทั้งโครงการ 1.748 ลูกบาศก์เมตร/วัน)

3) การเก็บขนขยะจากห้องพักขยะรวม

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะประสานงานให้รถเก็บขนขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลคึกคัก เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะและนำไปกำจัดต่อไป ซึ่งขยะของโครงการจะมีการเก็บรวบรวม พร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนจะนำไปรวบรวมไว้ที่ห้องพักขยะรวม

ทั้งนี้รถเก็บขนขยะสามารถเข้ามาดำเนินการเก็บขนจากห้องพักขยะรวมได้อย่างสะดวก ไม่กีดขวางเส้นทางการจราจรของผู้พักอาศัย เนื่องจากห้องพักขยะรวมอยู่ด้านข้างของอาคาร Lobby7 and Dining มีทางเข้าออกสะดวก ในขณะที่ห้องพักอยู่บริเวณส่วนกลางถึงส่วนหลังของพื้นที่โครงการ และการเก็บขนขยะก็ใช้เวลาไม่นาน

1.8.5 ไฟฟ้า

ทางโครงการจะรับบริการด้านไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอตะกั่วป่า ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง โดยทางโครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 1,600 KVA ชนิดน้ำมัน จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) ก่อนจ่ายไฟฟ้าไปยังแต่ละส่วนของอาคาร และมีระบบควบคุมไฟฟ้าหลักภายในโครงการ 1 ชุด นอกจากนี้โครงการยังจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองขนาด 1,600 KVA จำนวน 1 ชุด สำหรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการ โครงการได้เลือก อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่เป็นชนิดประหยัดพลังงาน โดยทางโครงการมีแนวทางการอนุรักษ์และประหยัดพลังงาน ดังนี้

1.กำหนดค่ากำลังไฟฟ้าส่องแสงสว่างสูงสุด 12 วัตต์/ตารางเมตร ตามกฎกระทรวง (พ.ศ.2538) ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535

2.โคมไฟฟลูออเรสเซนต์ทั้งหมด ใช้หลอด T5 และหลอด Compact Fluorecent ชนิด Built-in Electronic Ballast

3.บัลลาสต์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ทั้งหมดกำหนดให้เป็นชนิด Elevtronic Ballast

4.เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีฉลากเบอร์ 5

5.ใช้โคมไฟที่มีแผ่นสะท้อนแสง เพื่อช่วยกระจายความสว่าง

6.ติดตั้งไฟเฉพาะจุดแทนการเปิดไฟทั้งห้องพัก

7.ใช้สีอ่อนตกแต่งอาคาร เพื่อลดอุณหภูมิจากภายนอกอาคาร

8.เลือกขนาดตู้เย็นให้เหมาะกับขนาดของห้องพัก

9.หมั่นซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้า

10.ดูสัญลักษณ์ Energy Star ก่อนซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้า

11.ติดตั้งอุปกรณ์เติมอากาศที่หัวก๊อก

1.8.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการมีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการ ดังนี้

<u>1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้</u>

โครงการจะติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ

- แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP) เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่างๆ ในระบบทั้งหมด จะประกอบด้วยวงจรตรวจคุมคอยรับสัญญาณจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ, วงจรทดสอบการทำงาน, วงจรป้องกันระบบ, วงจรสัญญาณแจ้งการทำงานในสภาวะปกติ และภาวะขัดข้อง เช่น สายไฟจากอุปกรณ์ตรวจจับขาด, แบตเตอรี่ต่ำหรือไฟจ่ายตู้แผงควบคุมโดนตัดขาด เป็นต้น ตู้แผงควบคุม จะมีสัญญาณไฟและเสียงแสดงสภาวะต่างๆ บนหน้าตู้ แผงควบคุมรวม จะถูกติดตั้งไว้บริเวณอาคาร Lobby And Dining

- ระบบแจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Station : M) เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่จะทำงานเมื่อมีคนดึงสวิตซ์ฉุกเฉิน โดยสัญญาณจะส่งไปที่แผงควบคุม เครื่องจะส่งสัญญาณต่อไปยังอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Bell) โดยจะติดตั้งระบบแจ้งเหตุด้วยมือบริเวณล๊อบบี้ เลานจ์ ห้องอาหาร ทางเดินชั้น 1 โถงชั้น 2 และห้องสัมมนา สำหรับอาคาร Lobby and Dining สำหรับอาคาร A B และ C จะติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน ใกล้บันไดหลัก

- อุปกรณ์แจ้งสัญญาณกระดิ่ง (Alarm Bell : B) เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบ แจ้งเหตุอุปกรณ์ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งเสียงสัญญาณเตือน โดยอุปกรณ์ส่งสัญญาณชนิดกระดิ่ง จะติดตั้งไว้บริเวณเดียวกับที่ติดตั้งระบบแจ้งเหตุด้วยมือ ซึ่งจะได้ยินทั่วถึงทุกบริเวณภายในอาคารของโครงการ

- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector : H) อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิจากเหตุเพลิงไหม้ และส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุม ทั้งนี้เครื่องตรวจจับความร้อนจะติดตั้งภายในห้องพักอาศัยของอาคาร A B C และห้องครัว บริเวณห้องเครื่องอาคาร Lobby and Dining

- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำงานเมื่อมีอนุภาคของควันเข้ามาใน Sensing Chamber ซึ่งตัวตรวจจับควันจะแจ้งสถานะ Alarm ทันที โดยเครื่องตรวจจับควันจะติดตั้งภายในทุกห้อง ทุกอาคาร

2) ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน

ในกรณีเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับ ไฟฟ้าลัดวงจรหรือเกิดเพลิงไหม้ภายในอาคาร ทางโครงการได้จัดให้มีการติดตั้งไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) และมีป้ายไฟแสดงทางออกฉุกเฉิน ดังนี้

- **ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)** จะมีหลอดฮาโลเจนขนาด 2×50 วัตต์ พร้อมแบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะที่ไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง เพื่อให้ทางเข้า - ออก และทางเดินภายในอาคารสามารถมองเห็นได้ชัดเจนเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ โดยจะติดตั้งไว้บริเวณเลาจน์ ล๊อบบี้ ทางเดิน ห้องอาหาร ครัว ห้องเครื่องห้องปั๊ม ห้องเก็บของ ห้องสำรองไฟ ห้องสัมมนา และโถงของอาคาร Lobby and Dining สำหรับอาคาร A B และ C ติดตั้งบริเวณทางเดิน และบันไดของทุกชั้น

- **ป้ายหนีไฟแสดงทางออกฉุกเฉิน** จะมีหลอดไฟคอมเพ็คฟลูออเรสเซ็นต์ ขนาด 1 × 11 วัตต์ เพื่อให้สามารถสองเห็นทางออกจากแนวอาคารได้ชัดเจนเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ เครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่อง

นาน 2 ชั่วโมง โดยจะติดตั้งในบริเวณที่สำคัญ ได้แก่ โถงบันได และล๊อบบี้ สำหรับอาคาร Lobby and Dining สำหรับอาคาร A และ B ติดตั้งบริเวณทางเดิน และบันไดของทุกชั้น และอาคาร C ติดตั้งบริเวณทางเดิน

3) ระบบดับเพลิง

- **ถังดับเพลิง (Portable Fire Extinguisher)** ถังดับเพลิงเคมีชนิด ABC ติดตั้งกระจายทุกอาคาร สำหรับอาคาร Lobby and Dining ติดตั้งบริเวณห้องเครื่อง ห้องครัว ห้องปั๊ม ล๊อบบี้ ทางเดิน โถง ห้องเก็บของ และห้องสัมมนา อาคาร A และอาคาร B จะติดตั้งบริเวณทางเดิน และบันได ส่วนอาคาร C จะติดตั้งบริเวณทางเดิน และบันได ส่วนอาคาร C จะติดตั้งบริเวณทางเดินของทุกชั้น โดยติดตั้งให้ส่วนบนสุดของถังดับเพลิงเคมี สูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.5 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

4) แผนอพยพหนีไฟ และจุดรวมพล

โครงการจะจัดให้มีผังเส้นทางอพยพหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้ภายในห้องพักและบริเวณทางเดินในอาคาร เพื่อให้ผู้ที่อยู่ภายในอาคารสามารถหนีไฟไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประจำในแต่ละชั้น ซึ่งเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จะต้องเข้าประจำในชั้นที่รับผิดชอบเพื่อแจ้งเหตุการณ์ให้ผู้อยู่อาศัยในชั้นนั้นๆ ทราบ และควบคุมไม่ให้ตื่นตระหนก จากนั้นจะนำทางผู้ประสบภัยลงบันได มายังจุดรวมพลที่กำหนดไว้ ซึ่งอยู่ข้างที่จอดรถของโครงการ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวอยู่ใกล้ทางเข้า - ออกของโครงการ ทำให้สามารถอพยพคนออกนอกพื้นที่ได้สะดวก โดยบริเวณนี้มีพื้นที่ประมาณ 70 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการเท่ากับ 0.34 ตารางเมตร/คน หรือ 2.94 คน/ตารางเมตร เมื่อคิดผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด (รวมจำนวนพนักงาน) 206 คน ซึ่งเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตรต่อคน หรือไม่เกิน 4 คนต่อตารางเมตร

กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ โครงการได้จัดให้มีจุดจอดรถดับเพลิงบริเวณด้านหน้าอาคาร A และอาคาร B และบริเวณด้านข้างอาคาร Lobby and Dining รวมจำนวน 3 จุด

1.8.7 สิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

แม้ว่าโครงการจะไม่เข้าข่ายกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2548 แต่โครงการได้ออกแบบให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ ดังนี้

1) ห้องพักสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา โครงการจัดให้มีห้องพักสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 1 ห้อง อยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร C ซึ่งเป็นตำแหน่งที่อยู่ใกล้ทางเดินผู้พิการ และภายในห้องพักจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2548

2) ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา โครงการจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 1 คัน ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2548 ที่กำหนดให้ “อาคารที่จัดให้มีที่จอดรถยนต์ตั้งแต่ 10 คันขึ้นไป แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา อย่างน้อย 1 คัน” โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ 29 คัน ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราไม่น้อยกว่า 1 คัน

1.8.8 ระบบระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโครงการจะเป็นแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) มีความเย็นรวม 88 ตัน การติดตั้งเครื่องปรับอากาศจะแยกตามความเหมาะสมกับขนาดของภาระการทำความร้อน

2) ระบบระบายอากาศ

- **ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ** อาคารของโครงการมีการระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ ในบริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน ที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง จะมีพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น
- **ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล** โครงการจะติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (Pressurized Fan) ตามห้องเครื่อง ห้องปั๊ม ห้องครัว ห้องน้ำ ห้องอาหาร เพื่อช่วยในการระบายอากาศ
- **การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ** ได้มีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปสำหรับห้องนอน และห้องสำนักงาน มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร ห้องสัมมนา มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร ห้องรับประทานอาหาร มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร และห้องครัว มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

1.8.9 การรักษาความปลอดภัย

ในด้านการรักษาความปลอดภัยทางโครงการได้จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้าออกโครงการประจำตลอดเวลา รวมถึงจะมีพนักงานอยู่ประจำที่อาคารทำการต่างๆ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง

นอกจากนี้ โครงการจะดำเนินการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้มาใช้บริการในโครงการ ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณโถงต้อนรับอาคาร Lobby and Dining จำนวน 1 ตัว ทางเข้าออกอาคาร Lobby and Dining จำนวน 2 ตัว และถนนทางเข้าออกโครงการเป็นจำนวน 2 ตัว

1.8.10 การจัดภูมิสถาปัตย์และพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 4,442.89 ตารางเมตร (ร้อยละ 47.52 ของพื้นที่โครงการ) คิดเป็นพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการ 28.48 ตารางเมตร/ 1 คน (ผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการ 156 คน) และเป็นไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นปาล์ม ต้นตีนเป็ด ต้นลีลาวดี ฯลฯ คิดเป็นพื้นที่ไม้ยืนต้นประมาณ 385 ตารางเมตร (ร้อยละ 247 ของพื้นที่สีเขียวที่โครงการต้องจัดให้มีตามเกณฑ์ซึ่งเท่ากับ 156 ตารางเมตร)

ร้อยละของพื้นที่สีเขียวต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	=	(4,442.89/9,349.60)×100
	=	47.52
อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวทั้งหมดต่อผู้อยู่อาศัยในโครงการ	=	4,442.89 : 156
	=	28.48 ตารางเมตร : 1 คน

ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุว่า **“โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมโครงการโรงแรม โครงการโรงพยาบาล โครงการอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้จัดพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว”**

1.8.11 การจัดการร้านอาหาร

ร้านอาหารในโครงการ จะสมัครเข้าร่วมโครงการอาหารสะอาดรสชาติอร่อย (Clean Food Good Test) ของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งจะทำให้ร้านอาหารในโครงการได้มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข

1.8.12 การคมนาคม

1) การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การจราจรเข้าสู่โครงการสามารถเดินทางได้สะดวกโดยทางรถยนต์ จากภูเก็ตมาตามถนนเพชรเกษม (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4) มุ่งหน้าสู่เขาหลัก เลี้ยวซ้ายเข้าถนนนางทอง ประมาณ 400 เมตร สังเกตเห็น 3 แยก ให้เลี้ยวขวาประมาณ 400 เมตร จะสิ้นสุดถนนสาธารณะ ซึ่งถัดไปเป็นถนนภาระจำยอม คิดเป็นระยะทางประมาณ 50 เมตร จะสังเกตเห็นพื้นที่โครงการอยู่ทางซ้ายมือ

2) ถนนและที่จอดรถของโครงการ

ถนนเข้าและออกจากโครงการ กว้าง 6 เมตร เดินรถสองทาง ภายในโครงการจัดให้มีที่จอดรถนอกอาคารจำนวน 29 คัน เป็นที่จอดรถแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมด และที่จอดรถสำหรับคนพิการ 1 คัน โดยจัดไว้บริเวณหลังอาคาร Lobby And Dining โดยที่จอดรถ 1 คัน กว้างประมาณ 2.0 เมตร ยาวประมาณ 5.00 เมตร

1.9 ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการในปัจจุบัน

ปัจจุบัน น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารต่างๆภายในโครงการจะไหลไปตามท่อรวบรวมน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นแบบบ่อเกรอะที่ติดตั้งรอบพื้นที่โครงการ เพื่อทำการบำบัดเสียขั้นต้นที่เกิดขึ้นและน้ำผ่านการ

บำบัดจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ โดยระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียตะกอนเร่ง (Activated Sludge, AS)