

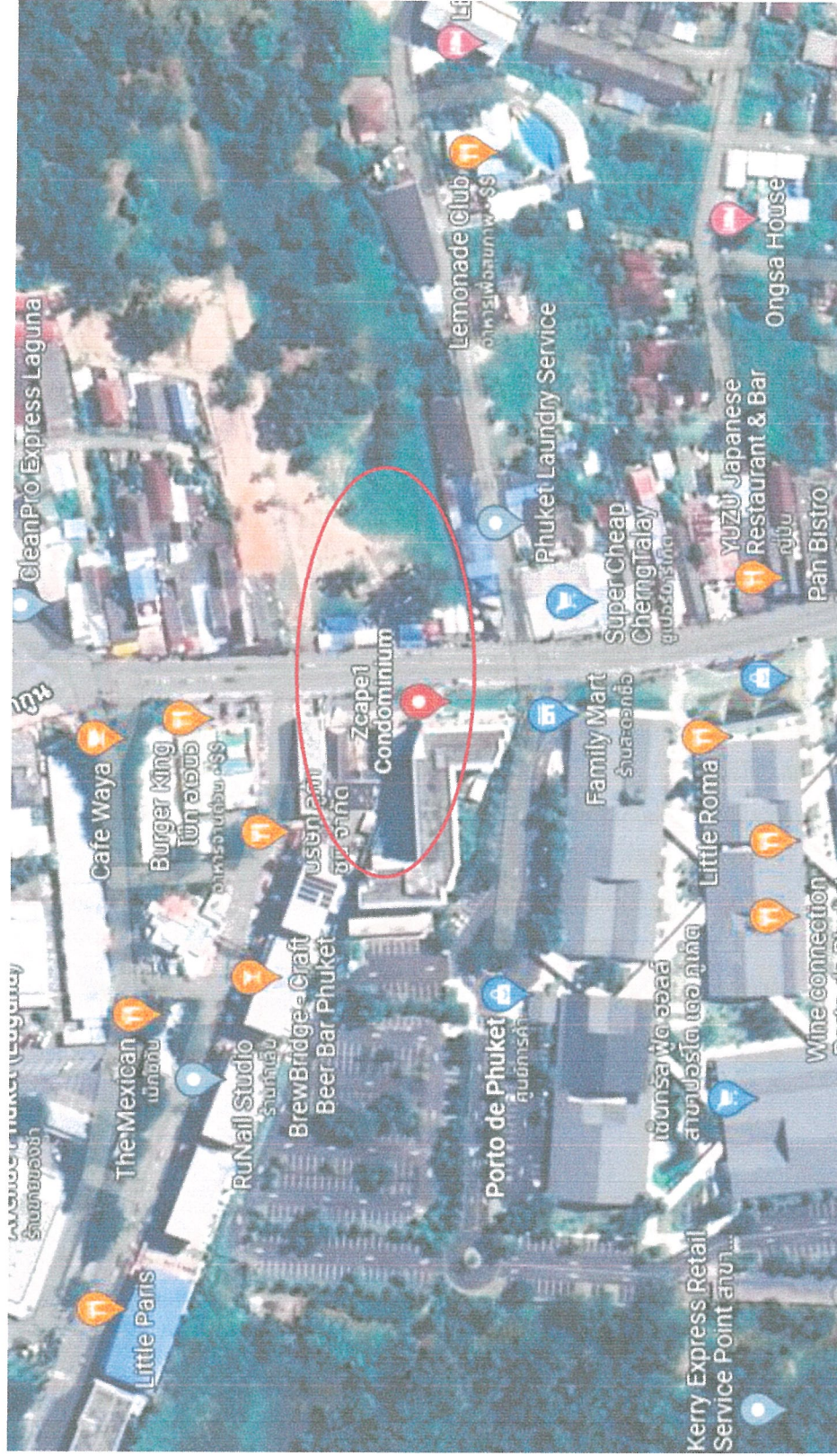
บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1 บทนำ

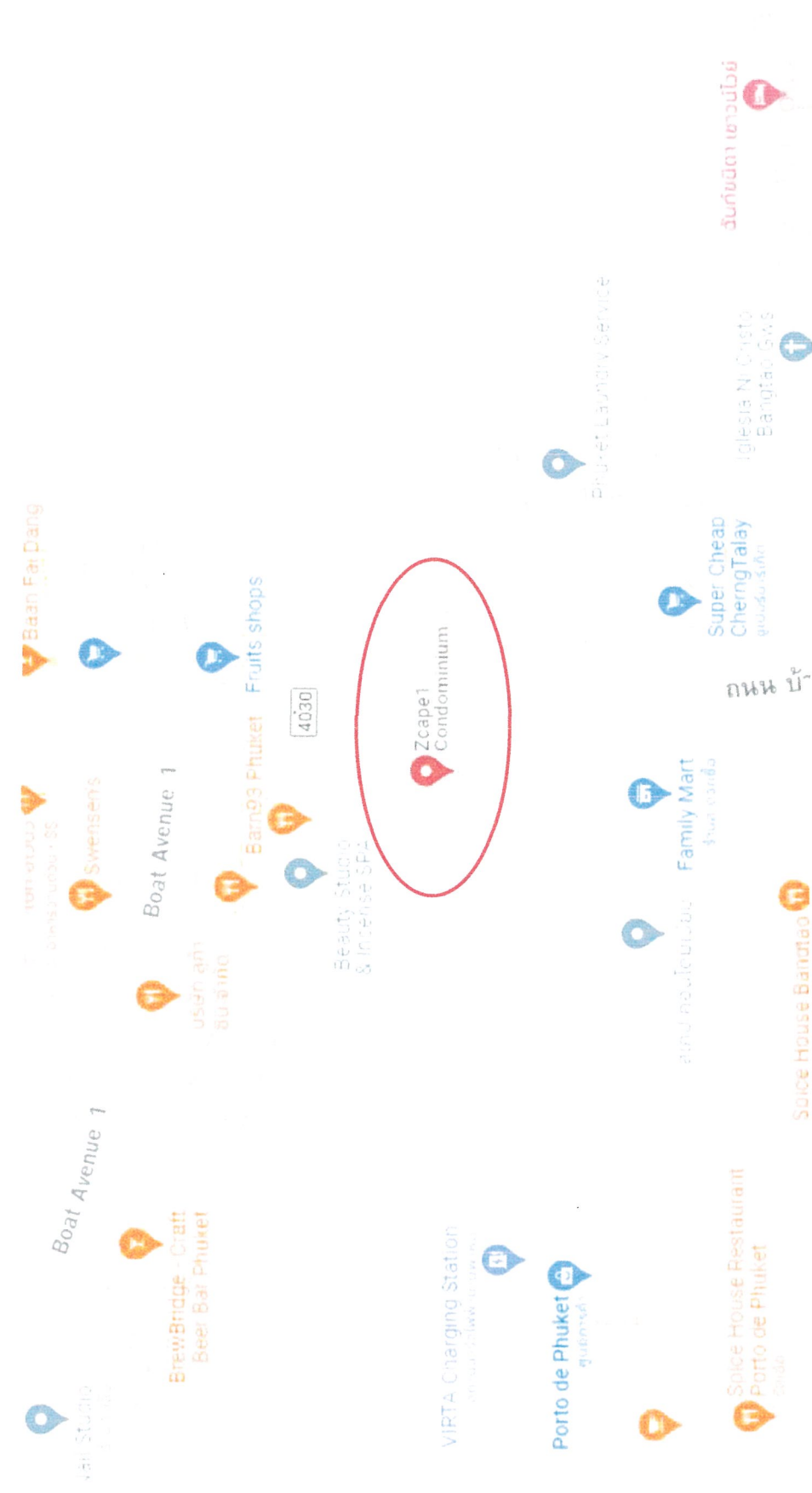
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ สเคป คอนโดมิเนียม

1. ชื่อโครงการ สเคป คอนโดมิเนียม
2. สถานที่ตั้ง เลขที่ 47 ถนนบ้านดอน-เชิงทะเล ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ไตร พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
4. สถานที่ติดต่อ 21/114 อาคารดี โครงการอาร์ซีเอ ซอยศูนย์วิจัย ถนนพระราม 9 แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร
5. จัดทำโดย บริษัท พีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2555
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ กรกฎาคม 2566
8. รายละเอียดโครงการ
 - ลักษณะ/ประเภทโครงการ เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารขนาดความสูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวน 198 ห้อง
 - ขนาดพื้นที่โครงการ/ระยะทาง โครงการมีเนื้อที่ 1-1-58.6 ไร่ หรือ 2,234.40 ตารางเมตร พื้นที่โครงการ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้
 - ทิศเหนือ ติดกับ อาคารชั้นเดียว (อาร์ท ออฟ ลีฟวิ่ง)
 - ทิศใต้ ติดกับ ที่ดินว่างเปล่าบุคคลอื่น
 - ทิศตะวันออก ติดกับ ทางหลวงสายแผ่นดินเทพกษัตรี-บ้านดอนเชิงทะเล-เชิงทะเล (4030) กว้าง 35 เมตร (ผิวจราจรกว้าง 13 เมตร)
 - ทิศตะวันตก ติดกับ ที่ดินว่างเปล่าบุคคลอื่น



รูปภาพที่ 1.1 แผนที่ตั้งของโครงการ สเคป คอนโดมิเนียม (Top view)

รายงานผลการปฏิบัติงานมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการ สเคป คอนโดมิเนียม
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2566



รูปภาพที่ 1.2 แผนที่ตั้งของโครงการ สเคป คอนโดมิเนียม

กิจกรรมในโครงการ (โดยสรุป)

1. การใช้น้ำ

1.1 ปริมาณน้ำใช้

ปริมาณน้ำใช้ในช่วงดำเนินการ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น อาบน้ำ ชักล้าง ประกอบอาหาร การใช้น้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ และอื่นๆ คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งสิ้น 126.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นความต้องการน้ำใช้สูงสุด (Peak Demand) 11.97 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง รายละเอียดการใช้น้ำแสดงดังตาราง

ตารางที่ 1.1 ปริมาณน้ำใช้โครงการ

อาคาร	จำนวน	ผู้ใช้บริการ	ผู้ใช้บริการรวม (คน)	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)
ห้องพักขนาด <35 ตร.ม.	188 ห้อง	3 คน/ห้อง	564	200 ลิตร/คน/วัน*	112.8
ห้องพักขนาด >35 ตร.ม.	10 ห้อง	5 คน/ห้อง	50	200 ลิตร/คน/วัน*	10.0
สำนักงาน	21.45 ตร.ม.	4 ตร.ม./คน	6	100 ลิตร/คน/วัน	0.6
ห้องขยะ	1 ห้อง	-	-	2,500 ลิตร/คน/วัน	2.5
พนักงานห้องซัก-รีด	12.34 ตร.ม.	4 ตร.ม./คน	3	70 ลิตร/คน/วัน	0.2
น้ำส้วม	117 ตร.ม.	-	-	6 มม./ตร.ม./วัน	0.7
รวมปริมาณน้ำใช้ของโครงการ					126.8

*หมายเหตุ: ติดตามเกณฑ์สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550

1.2 แหล่งน้ำใช้ และระบบจ่ายน้ำ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการ จะขอรับบริจาคจากสำนักงานประปาภูเก็ต การประปาส่วนภูมิภาค โดยมีแนวท่อประปาของโครงการ ต่อเข้ากับท่อเมนของการประปา ผ่านมิเตอร์น้ำ ด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร เขาเก็บกักในถังน้ำใต้ดินปริมาณ 230 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง อยู่บริเวณใต้อาคาร ก่อนปั๊มด้วยเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน จำนวน 2 ชุด ทำงานสลับกัน มีอัตราการไหล 55 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่แรงดันน้ำ 33 เมตร ขึ้นสู่ถังเก็บน้ำชั้นหลังคาปริมาตร 38 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ก่อนแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร โดยชั้นที่ 4 ถึงชั้นที่ 8 จะส่งจ่ายน้ำผ่านท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ด้วยเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันจำนวน 2 เครื่องทำงานสลับกัน และชั้นที่ 1 ถึง ชั้นที่ 3 จะส่งจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วง ผ่านท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 80 มิลลิเมตร รวมปริมาตรเก็บกักน้ำเท่ากับ 306 ลูกบาศก์เมตร

1.3 การสำรองน้ำใช้

ถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการ มีจำนวน 1 ถัง มีปริมาตร 200 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำชั้นหลังคาจำนวน 2 ถัง ปริมาตรถังละ 38 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการสามารถสำรองน้ำไว้ได้มากกว่า 2 วัน ดังนี้

ปริมาตรถังเก็บน้ำสำรองของโครงการ	=	306	ลูกบาศก์เมตร
ความต้องการน้ำใช้ของโครงการ	=	126.8	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ดังนั้น ความสามารถสำรองน้ำใช้ในโครงการ	=	306/126.8	
	=	2.41	วัน

2. ไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอลาดบัวหลวงด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง ทั้งนี้รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่สำคัญภายในโครงการ มีดังนี้

2.1 ระบบไฟฟ้าปกติ

โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil Immerse Type Transformers) ขนาด 1000 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board: MDB) ของอาคาร โดยโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง ก่อนแปลงไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังแต่ละชั้นของอาคาร สำหรับตำแหน่งของหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ จะติดตั้งบริเวณทิศเหนือด้านข้างของโครงการ

แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้า สำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2545 ได้แก่ บริเวณหม้อแปลงต้องมีรั้วล้อมรอบ ระยะห่างระหว่างหม้อแปลงกับรั้วต้องไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และต้องห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และโครงการได้เลือกใช้ขนาดอุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงไฟฟ้าด้านแรงสูง โดยระบบไฟฟ้าได้แรงสูงเป็นระบบ 33 kV ทั้งนี้ โครงการจะจัดให้เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลและบำรุงรักษาสภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา เช่น ตรวจสอบปริมาณน้ำมันที่ใช้ระบายความร้อนของหม้อแปลงไฟฟ้า และตรวจสอบลักษณะทางกายภาพต่างๆ ของหม้อแปลงไฟฟ้า ฉนวน และข้อต่อต่างๆ เป็นต้น อีกทั้งบริเวณที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอต่อการใช้งาน ซึ่งบริเวณดังกล่าว ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากการใช้ไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัด

2.2 ระบบความปลอดภัยของการไฟฟ้า

โครงการติดตั้ง Circuit Breaker: CB ด้านแรงดันต่ำ ขนาด 1800AT/2000AF ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจรได้ในเวลาที่เหมาะสมและทันเวลาก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ส่วนภายในห้องไฟฟ้าจะมีการปิดกั้นที่มั่นคงและมิดชิดและไม่อนุญาตให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องเมนไฟฟ้าของโครงการ และมีที่ว่างเพียงพอต่อการตรวจสอบซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาไหม ไฟฟ้าแรงต่ำ

2.3 การประมาณการค่าไฟฟ้า

องค์การได้ทำการประเมินงบค่าไฟฟ้าที่เกิดจากเงินลักษณะการใช้ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

1. ระบบแสงสว่าง	ใช้ไฟฟ้าประมาณ	181.53	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/วัน
2. ระบบเตารีด ครีว	ใช้ไฟฟ้าประมาณ	548.97	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/วัน
3. ระบบปรับอากาศ	ใช้ไฟฟ้าประมาณ	294.75	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/วัน
4. ระบบเครื่องทำน้ำอุ่น	ใช้ไฟฟ้าประมาณ	788	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/วัน
5. ระบบปั้มน้ำ	ใช้ไฟฟ้าประมาณ	65	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/วัน
6. ระบบลิฟต์	ใช้ไฟฟ้าประมาณ	45	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/วัน
7.ระบบบำบัดน้ำเสีย	ใช้ไฟฟ้าประมาณ	10	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/วัน

ดังนั้น ปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวม 1,933.25 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/วัน และปริมาณค่าไฟฟ้าที่ใช้รวมทั้งสิ้นประมาณ 937,195.76 บาท/เดือน

3. การอนุรักษ์พลังงาน

เนื่องจากโครงการมีการใช้พลังงานในกิจกรรมต่างๆ เป็นจำนวนมาก ดังนั้น โครงการจึงให้มีมาตรการเพื่อการลดการใช้พลังงานภายในโครงการสำหรับเจ้าของโครงการ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศ

- ปลุกต้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อร่มเงาให้กับตัวอาคารและช่วยลดอุณหภูมิที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศ
- ออกแบบอาคารโดยให้พื้นที่อบรม (Inner Space Court) สามารถรับลมได้ทั้ง 2 ฝั่ง โดยลมฤดูหนาวจะพัดเข้าสู่พื้นที่อบรมและวนเข้าสู่ตัวอาคารทางทิศเหนือ ส่วนลมในฤดูฝน จะพัดเข้าสู่พื้นที่อบรมและวนเข้าสู่ตัวอาคาร
- ออกแบบรูปด้านอาคารโดยตกแต่งด้วยครีป ช่วยในการบดบังแสงแดดที่ส่องกระทบเข้ามาในตัวอาคาร
- เลือกใช้สีอ่อนหรือสีที่ไม่ดูดซับความร้อน ในการทาสีผนังภายนอกหรือห้องที่มีระบบปรับอากาศเพื่อช่วยสะท้อนแสงแดดที่ดี และลดการสะสมความร้อนของผนังอาคาร
- เลือกใช้สีสะท้อนแสง สีกั้นความร้อนหรือกระเบื้องสีอ่อนสำหรับหลังคาของอาคารเพื่อลดการดูดความร้อน
- เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่กั้นความร้อนได้ดี หรือติดตั้งฉนวนกันความร้อน ตั้งแต่หลังคาจนถึงผนัง เพื่อป้องกันความร้อน และลดการนำพาความร้อนผ่านผนังอาคาร เช่น ติดตั้งฉนวนกันความร้อนเหนือฝ้าเพดานหรือใต้หลังคา เลือกใช้ฉนวนมวลเบาหรือผนังที่ติดตั้งฉนวนกันความร้อน เป็นต้น
- ใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง และประหยัดพลังงาน
- ติดตั้งชุดระบายความร้อนไว้ในบริเวณที่โปร่งโล่งเพื่อให้อากาศภายนอกหมุนเวียนได้สะดวก
- ปรับระดับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการให้เหมาะสม โดยประมาณ 25-26 องศาเซลเซียส
- หมั่นตรวจเช็คสภาพและระบบทั่วไปของเครื่องปรับอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ
- ตรวจสอบช่องระบายอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางระบายอากาศ

3.2 อนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องทำน้ำอุ่น

- ติดตั้งเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูง และมีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- เลือกใช้หัวฝักบัวชนิดประหยัดน้ำ (Water Efficiency Showerhead) เพราะประหยัดน้ำกว่าหัวฝักบัวธรรมดา 25-75%
- เลือกใช้เครื่องทำน้ำอุ่นที่มีฉนวนภายในตัวเครื่องและมีฉนวนหุ้ม เพราะสามารถลดการใช้พลังงานได้ 10-20%

3.3 การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

- โคมไฟลูออเรสเซนต์ทั้งหมดกำหนดให้ใช้ Electronic Ballast
- โคมไฟ Down Light กำหนดให้ใช้เป็นหลอด Compact Fluorescent with Electronic Ballast
- ค่าความสว่างในแต่ละพื้นที่ใช้สอย กำหนดให้ค่าวัตต์/ตารางเมตร ต้องไม่เกิน 12 วัตต์/ตารางเมตร
- การควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดิน กำหนดให้ใช้การควบคุมเปิด-ปิด แบบ 2 ทาง (Lighting Control System)
- เลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดชนิดกำลังให้สูญเสียต่ำ (Low Loss) โดยกำหนดให้ค่า Total Loss ของหม้อแปลงต้องไม่เกิน 1-2 เปอร์เซ็นต์ (การไฟฟ้ากำหนด 1.5 เปอร์เซ็นต์)

- ติดตั้งสวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างหนึ่งตัวต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง 1 จุด
- หมั่นดูแลทำความสะอาดเรื่องฝุ่นละอองหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณพื้นที่ส่วนกลางอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แสงสว่างได้เต็มประสิทธิภาพ

3.4 การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น ลิฟท์

- ตั้งเวลาให้ประตูลิฟต์ปิดเอง ในช่วงเวลาอย่างน้อย 10 วินาที จะช่วยลดความจำเป็นในการใช้พลังงานไฟฟ้าของการขับเคลื่อนมอเตอร์เปิด-ปิดประตู
- แสดงเลขชั้นที่ชัดเจน สามารถมองเห็นได้ง่าย เพื่อช่วยลดการเดินทางลงชั้นและลดการใช้ลิฟท์ที่ไม่จำเป็น

3.5 การอนุรักษ์พลังงานน้ำ

- นำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว มารดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ
- การตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำ เพื่อลดการสูญเสียอย่างเปล่าประโยชน์
- เลือกใช้อุปกรณ์หรือสุขภัณฑ์ที่ประหยัดน้ำ
- ควบคุมแรงดันน้ำในระดับที่เหมาะสม

สำหรับผู้พักอาศัยในโครงการ จะมีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยช่วยกันอนุรักษ์พลังงานสิ่งแวดล้อม เนื่องจากภายในห้องมีการใช้พลังงานจากเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิด เช่น โทรทัศน์ ตู้เย็น หลอดไฟ เตารีด เครื่องซักผ้า เตาอบไมโครเวฟ เครื่องปรับอากาศ และเครื่องทำน้ำอุ่น เป็นต้น ดังนั้น เพื่อเป็นการรณรงค์ให้ผู้พักอาศัยในโครงการทราบถึงวิธีการอนุรักษ์พลังงาน โครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณส่วนกลางต่างๆ ภายในโครงการ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานเพื่อแจกจ่ายให้กับผู้พักอาศัยทุกห้องชุดได้รับทราบและนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

4. การจัดการขยะมูลฝอย

4.1 ปริมาณขยะมูลฝอย

การประเมินปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการได้ทำการประเมินจากผู้เข้าพักอาศัยเต็มโครงการ โดยอ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัยบริเวณชุมชนและสถานที่พักตากอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550)

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการเป็นขยะชุมชนทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก เศษอาหาร เศษกระดาษ และเศษผ้า เป็นต้น โดยปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

ขยะจากห้องพัก

จำนวนผู้พักอาศัย	614	คน
อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	3	ลิตร/คน/วัน
หรือ	1	กิโลกรัม/คน/วัน

(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550)

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากห้องพัก	1,824	ลิตร/วัน
หรือ	1,824	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	614	กิโลกรัม/วัน

ขยะจากพนักงาน

จำนวนพนักงาน	18	คน (ข้อมูลโครงการ)
--------------	----	--------------------

อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	3	ลิตร/คน/วัน
หรือ	1	กิโลกรัม/คน/วัน
(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550)		
ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากพนักงาน	54	ลิตร/วัน
หรือ	0.54	ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือ	18	กิโลกรัม/วัน

ดังนั้น ปริมาณขยะที่คาดว่าจะเกิดในกรณีเลวร้ายที่สุด (มีผู้พักอาศัยเต็มโครงการ) เท่ากับ 1,878 ลิตร/วัน หรือ 1.878 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 632 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.632 ตัน/วัน

4.2 จัดการขยะมูลฝอย

โครงการจะจัดตั้งรองรับขยะมูลฝอยภายในห้องพักขยะแต่ละชั้นของทุกอาคาร ซึ่งบริเวณโถงทางเดินระหว่างห้องควบคุมไฟฟ้าและสุขาภิบาล โดยห้องพักขยะของอาคารในแต่ละชั้นมีขนาด 3.44 ตารางเมตร ซึ่งโครงการจะจัดให้มีถังขยะขนาด 120 ลิตร จำนวน 4 ถัง/ห้อง แยกเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล ภายในห้องพักขยะดังกล่าว ส่วนในห้องสำนักงานนิติบุคคล จัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 50 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นขยะเปียก ขยะแห้งขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล และในห้องน้ำรวมจัดให้มีถังขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง แม้บ้านจะรวบรวมขยะจากส่วนต่างๆ นำมาคัดแยกประเภทขยะเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล ก่อนนำไปพักไว้ที่อาคารห้องพักขยะรวมซึ่งตั้งอยู่ด้านทิศเหนือ บริเวณด้านข้างของอาคาร

สำหรับการจัดการขยะอันตราย จะเก็บไว้บริเวณมุมด้านซ้ายของห้องพักขยะรีไซเคิล โดยโครงการได้จัดให้มีถังขยะอันตราย ขนาดความจุ 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง มีสีแดง มีฝาปิดมิดชิด มีล้อเลื่อน และมีข้อความระบุข้างถังว่าเป็น “ถังขยะอันตราย” ซึ่งจะใช้รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง และภาชนะบรรจุสารอันตรายต่างๆ เป็นต้น

4.3 ห้องพักขยะรวมของโครงการ

ห้องพักขยะรวม เป็นห้องที่มีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวน ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือบริเวณด้านข้างของอาคาร สามารถเข้าเก็บขนได้อย่างสะดวก ไม่กีดขวางการจราจรและไม่รบกวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ ซึ่งรถเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลเชิงทะเลสามารถเก็บขนได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ทั้งนี้ห้องพักขยะแบ่งออกเป็น 3 ห้องเพื่อรองรับขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตรายและขยะรีไซเคิล

คิดเป็นปริมาณขยะเปียก 46% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

ปริมาณขยะเปียก	=	$0.46 \times 1,878$	
	=	863.88	ลิตร/วัน
	=	0.86	ลูกบาศก์เมตร/วัน

คิดเป็นปริมาณขยะแห้ง 42% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

ปริมาณขยะแห้ง	=	$0.42 \times 1,878$	
	=	788.76	ลิตร/วัน
	=	0.79	ลูกบาศก์เมตร/วัน

คิดเป็นปริมาณขยะรีไซเคิล 9% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

ปริมาณขยะรีไซเคิล	=	$0.09 \times 1,878$	
	=	169.02	ลิตร/วัน

$$\begin{aligned}
 &= 0.17 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วัน} \\
 &\text{คิดเป็นปริมาณขยะอันตราย 3\% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด} \\
 &\text{ปริมาณขยะอันตราย} = 0.03 \times 1,878 \\
 &= 56.34 \quad \text{ลิตร/วัน} \\
 &= 0.06 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วัน}
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 1.2 แสดงอัตราส่วนของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นของโครงการในแต่ละประเภท

ประเภทของมูลฝอย	อัตราส่วนของมูลฝอย (%) ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด	ปริมาณที่เกิดขึ้นทั้งหมดของโครงการ (ลิตร/วัน)
มูลฝอยเปียก	46	863.88
มูลฝอยแห้ง	42	788.76
มูลฝอยรีไซเคิล	9	169.02
มูลฝอยอันตราย	3	56.34
รวม	100	1,878

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน

ห้องพักขยะเปียก มีขนาดพื้นที่ 3.78 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 6.05 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.60 เมตร)

ห้องพักขยะแห้ง มีขนาดพื้นที่ 3.78 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 6.05 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.60 เมตร)

ห้องพักขยะรีไซเคิล/ขยะอันตราย มีขนาดพื้นที่ 4.86 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 7.78 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.60 เมตร)

4.4 สามารถในการรองรับขยะของโครงการและการจัดการน้ำชะขยะ

ความสามารถในการรองรับขยะเปียก

ขนาดพื้นที่ห้องพักขยะเปียกของโครงการ = 3.78 ตารางเมตร

กำหนดความสูงของกองขยะ = 1.60 ตารางเมตร

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะเปียกของโครงการ

$$= 3.78 \times 1.60$$

$$= 6.05 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

กำหนดให้ขนาดของห้องพักขยะเปียกจะต้องสามารถรองรับขยะได้น้อยกว่า 3 วัน ของปริมาณขยะเปียกที่เกิดขึ้น

ปริมาณขยะเปียก = 0.86 ลูกบาศก์เมตร/วัน

$$= 3. \times 0.86$$

$$= 2.59 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ห้องพักขยะเปียกของโครงการ 6.05 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับปริมาณขยะเปียก ของโครงการที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน (2.59 ลูกบาศก์เมตร) ได้อย่างเพียงพอ

ความสามารถในการรองรับขยะแห้ง

ขนาดพื้นที่ห้องพักขยะแห้งของโครงการ= 3.78 ตารางเมตร

กำหนดความสูงของกองขยะ = 1.60 ตารางเมตร

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะแห้งของโครงการ

$$= 3.78 \times 1.60$$

$$= 6.05 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

กำหนดให้ขนาดของห้องพักขยะแห้งจะต้องสามารถรองรับขยะได้น้อยกว่า 3 วัน ของปริมาณขยะเปียกที่เกิดขึ้น

$$\text{ปริมาณขยะแห้ง} = 0.79 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

$$= 3. \times 0.79$$

$$= 2.37 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ห้องพักขยะแห้งของโครงการ 6.05 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับปริมาณขยะแห้งของโครงการที่เกิดขึ้นได้น้อยกว่า 3 วัน (2.37 ลูกบาศก์เมตร) ได้อย่างเพียงพอ

ความสามารถในการรองรับขยะรีไซเคิล/ขยะอันตราย

ขนาดพื้นที่ห้องพักขยะรีไซเคิล/ขยะอันตรายของโครงการ = 4.86 ตารางเมตร

กำหนดความสูงของกองขยะ = 1.60 ตารางเมตร

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักรีไซเคิล/ขยะอันตรายของโครงการ

$$= 4.86 \times 1.60$$

$$= 7.78 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

กำหนดให้ขนาดของห้องพักขยะรีไซเคิล/ขยะอันตรายจะต้องสามารถรองรับขยะได้น้อยกว่า 3 วัน ของปริมาณขยะเปียกที่เกิดขึ้น

$$\text{ปริมาณขยะรีไซเคิล/ขยะอันตราย} = 0.23 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

$$= 3. \times 0.23$$

$$= 0.69 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ดังนั้น ห้องพักขยะรีไซเคิล/ขยะอันตรายของโครงการ 7.78 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับปริมาณขยะรีไซเคิล/ขยะอันตรายของโครงการที่เกิดขึ้นได้น้อยกว่า 3 วัน (0.69 ลูกบาศก์เมตร) ได้อย่างเพียงพอ

ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการ

ประมาณขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ 1,878 ลิตร/วัน

หรือ = 1.878 ลูกบาศก์เมตร/วัน

หรือ = 632 กิโลกรัม/วัน

ปริมาตรกักเก็บขยะของโครงการ 19.88 ลูกบาศก์เมตร

ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการ 19.88/1.878

$$= 10.59 \text{ วัน}$$

ประมาณ = 10 วัน

ดังนั้น โครงการสามารถในการรองรับขยะของโครงการได้ประมาณ 10 วัน (ขยะมูลฝอยทั้งโครงการ 1.878ลูกบาศก์เมตร/วัน)

เมื่อเปิดดำเนินการ ทางโครงการจะขอรับความอนุเคราะห์จากเทศบาลตำบลเชิงทะเล ดำเนินการเก็บขยะขนไปกำจัดต่อไป ซึ่งขยะของโครงการจะมีการเก็บรวบรวม พร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนจะนำไปรวบรวมไว้ที่ห้องพักขยะรวม สำหรับน้ำชะขยะที่อาจเกิดขึ้นในบริเวณห้องพักขยะรวมจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งอยู่หลังด้านอาคาร นอกจากนี้โครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลบริเวณห้องพักขยะรวมไม่ให้มีขยะมูลฝอยปลิวหรือตกหล่นอยู่ภายนอก และมีการล้างทำความสะอาดห้องพักขยะรวมเป็นประจำ โดยน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดก็จะถูกรวบรวมสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

5. การจัดการน้ำเสีย

5.1 ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินโครงการ คาดว่าน่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 100.88 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550) ไม่คือน้ำใช้จากสระว่ายน้ำ รายละเอียดปริมาณน้ำเสียในโครงการ

ตารางที่ 1.3 แสดงปริมาณน้ำเสียของโครงการ

อาคาร	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	ระบบบำบัดน้ำเสีย	น้ำเสียเข้าระบบ (ลบ.ม./วัน)	จำนวน (ชุด)
ห้องพักขนาด <35 ตร.ม.	112.8	90.24	ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติม อากาศแบบตะกอนเร่ง	102	1
ห้องพักขนาด >35 ตร.ม.	10	8			
สำนักงาน	0.6	0.48			
ห้องขยะ	0.2	0.16			
พนักงานห้องซัก-รีด	2.5	2			
รวมปริมาณน้ำเสียทั้งโครงการ		100.88			

หมายเหตุ: คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550)

5.2 การจัดการน้ำเสีย

โครงการได้ออกแบบ ให้มีถังดักไขมัน ถังแยกตะกอน และถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบตะกอนเร่งจำนวน 1 ชุดโดยมีข้อมูลการออกแบบตามรายละเอียดดังนี้

1. ถังดักไขมัน ปริมาตร 6.20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด สำหรับรองรับน้ำเสียจากการประกอบอาหารของแต่ละห้องชุด คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากห้องครัว 14.74 ลูกบาศก์เมตร/วันปริมาณ BOD ที่เข้าสู่ระบบ 600 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณ BOD ออกจากถังดักไขมัน 540 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการกำจัด BOD เท่ากับ 10% จากนั้นน้ำเสียจะจึงไหลเข้าสู่ถังแยกตะกอนเพื่อทำการบำบัดขั้นต่อไป
2. ถังแยกตะกอน จำนวน 1 ชุด สำหรับรองรับน้ำเสียจากครัวของห้องแต่ละห้องชุด ที่ผ่านถังดักไขมันแล้วและน้ำเสียจากส่วนอื่น โดยถังแยกตะกอนจะมีปริมาตร 22.75 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาในการเก็บกัก 6 ชั่วโมง มีปริมาณ BOD ที่เข้าสู่ระบบ 540 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณ BOD ออกจากระบบ 248.83 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการกำจัด BOD เท่ากับ 15 % จากนั้นน้ำเสียจึงไหลเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบตะกอนเร่งเพื่อบำบัดขั้นต่อไป
3. ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง จะรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดของอาคารซึ่งมีปริมาตร 100.92 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณ BOD ที่เข้าสู่ระบบ 260 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณ BOD ออกจากระบบ 20 มิลลิกรัม/ลิตร โดยถังบำบัดน้ำ

เสียชนิดเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง จะประกอบด้วย ถังปรับสภาพน้ำเสีย ถังเติมอากาศ ถังพักตะกอน ถังเก็บน้ำผ่านการบำบัดและถังเก็บตะกอนจากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะฆ่าเชื้อด้วย UV ก่อนเข้าสู่ถังกรองทราย ปริมาตรลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และเข้าสู่ถังเก็บน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ ปริมาตร 6 ลูกบาศก์เมตรต่อไป

ตารางที่ 1.4 รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย

รายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสีย	ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพ	ผลการประเมินเทียบกับเกณฑ์ที่ใช้
1. ถังดักไขมัน			
ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	14.7	-	
ระยะเวลากักเก็บ (ชั่วโมง)	3	-	
ปริมาตรถังดักไขมันที่ต้องการ (ลูกบาศก์เมตร)	5.53	-	
ปริมาตรถังดักไขมันจริง (ลูกบาศก์เมตร)	6.20	-	
BOD _{ออก} จากถังดักไขมัน (มิลลิกรัม/ลิตร)	540	-	
2. ถังแยกตะกอน			
ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	85.26	-	
ระยะเวลากักเก็บ (ชั่วโมง)	6	-	
ปริมาตรถังดักไขมันที่ต้องการ (ลูกบาศก์เมตร)	2	-	
ปริมาตรถังดักไขมันจริง (ลูกบาศก์เมตร)	22.75	-	
BOD _{ออก} จากถังดักไขมัน (มิลลิกรัม/ลิตร)	248.83	-	
3. ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง			
3.1 ถังปรับสภาพน้ำเสีย			
ระยะเวลากักเก็บ (ชั่วโมง)	10	-	
ปริมาตรถังที่ต้องการ (ลูกบาศก์เมตร)	42.50	-	
ปริมาตรถังจริง (ลูกบาศก์เมตร)	42.97	-	
3.2 ถังเติมอากาศ			
ปริมาตรน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร)	102	-	
BOD _{เข้า} (มิลลิกรัม/ลิตร)	260	-	
MLSS (มิลลิกรัม/ลิตร)	3,000	2,000-4,000	
ปริมาตรบ่อเติมอากาศที่ต้องการ (ลูกบาศก์เมตร)	64.40	-	
ปริมาตรบ่อเติมอากาศจริง (ลูกบาศก์เมตร)	65.90	-	
F/M (วัน-1)	0.15	0.1-0.3	
ระยะเวลากักเก็บ HRT (ชั่วโมง)	15.51	6-24	

ตารางที่ 1.4 รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)

รายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสีย	ระบบบำบัดน้ำเสีย ของโครงการ	เกณฑ์ที่ใช้ในการ ประเมินประสิทธิภาพ	ผลการประเมินเทียบกับ เกณฑ์ที่ใช้
3.3 ถังตกตะกอน			
ระยะเวลาักเก็บ (ชั่วโมง)	2.44	-	
ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	102	-	
ความต้องการพื้นที่ทั้งหมด (ตารางเมตร)	7.29	-	
พื้นที่ถังพักตะกอน (ตารางเมตร)	9.00	-	
3.4 ถังพักตะกอน			
ระยะเวลาักเก็บ (ชั่วโมง)	2.4	-	
ปริมาตรถังต้องการ (ลูกบาศก์เมตร)	5.10	-	
ปริมาตรถังจริง (ลูกบาศก์เมตร)	6.11	-	
3.5 ถังเก็บน้ำผ่านการบำบัด			
ระยะเวลาักเก็บ (ชั่วโมง)	2.05	-	
ปริมาตรถังที่ต้องการ (ลูกบาศก์เมตร)	8.50	-	
ปริมาตรถังจริง (ลูกบาศก์เมตร)	8.70	-	
3.6 ถังเก็บตะกอน			
ระยะเวลาักเก็บ (ชั่วโมง)	29.11		
ปริมาตรถังที่ต้องการ (ลูกบาศก์เมตร)	8.80		
ปริมาตรถังจริง (ลูกบาศก์เมตร)	12.81		
ประสิทธิภาพในการบำบัด			
ปริมาตรน้ำเสีรวม (ลูกบาศก์เมตร)	102	-	-
ค่าของแข็งแขวนลอยที่ออกจากระบบ (มก./ล)	30	ไม่เกิน 40**	ผ่าน
BOD _{เข้า} (มิลลิกรัม/ลิตร)	260	ไม่น้อยกว่า 250*	ผ่าน
BOD _{ออก} (มิลลิกรัม/ลิตร)	20	ไม่เกิน 30**	ผ่าน

หมายเหตุ: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550

** มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ข (อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 100 ห้องนอน แต่ไม่ถึง 500 ห้องนอน)

โครงการอาคารชุด Zcape เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด ที่มีจำนวนห้องชุดรวมกันทุกชั้นในท้องอาคารรวมทั้งสิ้น ไม่มีเคะ 198 ห้องชุด ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ข ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า BOD_{ออก} ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดแล้ว ค่า BOD_{ออก} 20 มิลลิกรัม/ลิตร จะมีการสูบน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดโดยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ทำงานสลับกัน) เข้าสู่ถังกรองทรายขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และปล่อยลงสู่ถังเก็บน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร และนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ โดยเครื่องสูบน้ำจากถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้และจ่ายไปยังก๊อกสนามซึ่งติดตั้งบริเวณสนามหญ้ารอบโครงการทุกวัน วันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) ปริมาณน้ำที่ใช้ใช้ในการรดน้ำต้นไม้ในโครงการ 5.13 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดส่วนที่เหลือปริมาณ 95.75 ลูกบาศก์เมตร ปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการ ก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงแผ่นดินสายเทพกษัตรี-บ้านดอน-เชิงทะเล (4030)

ในช่วงฤดูฝน น้ำเสียจากส่วนนี้จะมีแนวท่อน้ำทิ้งจากถังเก็บน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร ออกสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการ ก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงแผ่นดินสายเทพกษัตรี-บ้านดอน-เชิงทะเล (4030)

วิธีการกำจัดไขมัน โครงการจะจัดให้มีพนักงานดูแลถังดักไขมันรวม โดยนำตะแกรงดักเศษอาหารทิ้งอย่างสม่ำเสมอเพื่อไม่ให้เศษอาหารอุดตัน คอยตรวจไขมันออกตามความจำเป็นทุก 7-10 วัน นอกจากนี้จะมีการล้างถังดักไขมันทุก 6 เดือน เพื่อให้การทำงานของถังดักไขมันมีประสิทธิภาพ โดยกากไขมันที่ต้องกำจัดและนำไปตากแห้งก่อน รวบรวมให้เทศบาลตำบลเชิงทะเลขนไปกำจัดต่อไป การดำเนินการดังกล่าว นิติบุคคลอาคารชุดของโครงการ Zcape จะเป็นผู้ดูแลและจะมีการบันทึกการดำเนินการเพื่อสามารถติดตามตรวจสอบดำเนินการได้

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โครงการได้ออกแบบให้มีถังเก็บตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge Storage Tank) มีความจุ 12.81 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถเก็บตะกอนได้นาน 29 วัน เมื่อถึงระยะเวลาดังกล่าวก็จะทำการเรียกรถสูบตะกอนของเทศบาลตำบลเชิงทะเลมาสูบไปกำจัดต่อไป นอกจากนี้ทางโครงการจะจัดให้มีการตรวจสอบปริมาณกากตะกอนจากถังแยกตะกอนเป็นประจำ หากมีปริมาณเกิน 70 เปอร์เซ็นต์ทางโครงการจะประสานงานให้เทศบาลตำบลเชิงทะเลมาสูบไปกำจัดทันที

5.3 วิธีการกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) และก๊าซมีเทน (CH₄)

วิธีการกำจัดละอองน้ำและก๊าซมีเทน ซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้
กำจัดละอองน้ำ (Aerosol) ที่เกิดจากการเติมอากาศในถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบตะกอนเร่งที่เกิดขึ้นประมาณ 525.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะจัดให้มีอุปกรณ์กำจัดละอองน้ำชนิด Biological Scrubber ที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยจัดให้มีถังกำจัดละอองน้ำปริมาตรรวมของถังขนาด 2.34 ลูกบาศก์เมตร ติดตั้งจำนวน 2 ชุด (4 ถัง) แต่ละถังมีพื้นที่ผิวรวมของตัวกลาง 140 ตารางเมตร/ลูกบาศก์เมตร พื้นที่ผิวสัมผัสอากาศ 14.98 ตารางเมตร และพื้นที่หน้าตัด 2.60 ตารางเมตร ปริมาตรอากาศเข้าระบบ 21.90 ตารางเมตร ความเร็วการไหลของอากาศ 0.002 ม./วินาที โดยสามารถรองรับปริมาณอากาศเสียที่เกิดขึ้นได้

การกำจัดก๊าซมีเทน (CH₄) ที่เกิดขึ้นในส่วน Septic tank โครงการเลือกใช้วิธีการกำจัดด้วยการระบายลงสู่ดิน (Soil bed) ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากโครงการ 4,456.79 กรัมมีเทน/วัน มีอัตราการลดมีเทน 45 กรัมมีเทน/ตารางเมตร/วัน จึงเลือกใช้พื้นที่สีเขียวบางส่วนด้านข้างอาคารพื้นที่ 102 พลังเมตร ซึ่งมีท่อเพื่อให้มีเทนระเหยมผ่านดิน ดังนั้นจึงเพียงพอที่จะกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากโครงการได้

5.4 การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 100.88 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD_{๐๓} 20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ข กำหนดค่า BOD_{๐๓} ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร) มีการสูบน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดโดยเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง (ทำงานสลับกัน) เข้าสู่ถังกรองทรายขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และปล่อยลงสู่ถังเก็บน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร นำน้ำไปใช้รดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการทั้งหมด โดยการสูบน้ำออกโดยเครื่องสูบน้ำจากถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้และจ่ายไปยังกioskสนาม ซึ่งติดตั้งบริเวณสนามหญ้าโดยรอบโครงการทุกวัน วันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) ทั้งนี้ น้ำเสียที่ถูกบำบัดและจะฆ่าเชื้อด้วย UV โดยติดตั้งที่ท่อน้ำทิ้งตรงท่อทางออกจากถังตกตะกอน ก่อนเข้าสู่ถังเก็บน้ำผ่านการบำบัด จากนั้นน้ำทิ้งจะไหลเข้าสู่ถังกรองทรายและเข้าสู่ถังเก็บน้ำเพื่อนำไปรดน้ำต้นไม้ ทางโครงการคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานและผู้พักอาศัยที่อาจสัมผัสน้ำทิ้ง จึงกำหนดให้มีกุญแจล็อกหัวก๊อก ซึ่งจะมีเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเท่านั้นเพื่อไม่ให้บุคคลภายนอกนำน้ำดังกล่าวไปใช้ และให้เจ้าหน้าที่สวมถุงมือทุกครั้งปฏิบัติงาน รวมทั้งติดป้ายระบุว่ามีการนำน้ำทิ้งมารดน้ำต้นไม้และระบายลงสู่ดินไม่ให้ชัดเจนเพื่อให้ผู้ผ่านไปมาทราบด้วย

พื้นที่สีเขียวของโครงการ	=	641.11	ตารางเมตร
ออกแบบอัตราการรดน้ำต้นไม้	=	4	ลิตร/ตารางเมตร/ครั้ง

ออกแบบการรดน้ำต้นไม้ วันละ 2 ครั้ง (ช่วงเช้า และช่วงเย็น)

$$= 641.11 \times 4 \times 2$$

$$= 5.13 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

ในช่วงฤดูฝนที่โครงการไม่สามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมารดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ ดังนั้นโครงการจึงจัดให้มีการระบายน้ำทิ้งดังกล่าว โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการ ก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงแผ่นดินสายเทพกษัตรี-บ้านดอน-เชิงทะเล

6. การระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำภายในโครงการจะแยกน้ำเสียและน้ำฝนออกจากกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 การระบายน้ำเสีย

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 100.88 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD ออก 20 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ข กำหนดค่า BOD ออก ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร) มีการสูบน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดปล่อยลงสู่ถังเก็บน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร นั้นนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการทั้งหมด ปริมาณน้ำที่ใช้ในการรดน้ำต้นไม้ในโครงการ 5.13 ลูกบาศก์เมตร/วัน เสียที่ผ่านการบำบัดส่วนที่เหลือปริมาณ 95.75 ลูกบาศก์เมตร ปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงแผ่นดินสายเทพกษัตรี-บ้านดอน-เชิงทะเล

ในช่วงฤดูฝนที่โครงการไม่สามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมารดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ ดังนั้นโครงการจึงจัดให้มีการระบายน้ำทิ้งดังกล่าว โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการ ก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงแผ่นดินสายเทพกษัตรี-บ้านดอน-เชิงทะเล

6.2 การระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม

สำหรับการระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ จากชั้นดาดฟ้าของอาคารและจากพื้นดินนอกอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้ สำหรับน้ำฝนจากหลังคาของอาคารจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝน ซึ่งจะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำคอนกรีต ขนาด 0.4 เมตร และ 0.6 เมตร ที่มีบ่อบักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก เข้าสู่บ่อบักน้ำ ก่อนผ่านบ่อดักขยะ และระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะตามแนวทางหลวงแผ่นดินสายเทพกษัตรี-บ้านดอน-เชิงทะเล (4030) ต่อไป

ทั้งนี้เนื่องจากพัฒนาโครงการจากพื้นที่รกร้างว่างเปล่า มีการพัฒนาเป็นอาคาร คสล. 7 ชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 อาคาร สระว่ายน้ำ ถนน และที่จอดรถ ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งจากการคำนวณโดยใช้ Rational Method พบว่า โดยก่อนการพัฒนาโครงการมีอัตราการระบายน้ำเท่ากับ 0.026 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ส่วนหลังการพัฒนาโครงการมีอัตราการระบายน้ำเท่ากับ 0.050 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ดังนั้นโครงการได้ออกแบบให้มีการหน่วงน้ำในเส้นท่อระบายน้ำ และหน่วงในบ่อบักน้ำภายในโครงการ โดยท่อระบายน้ำมีอยู่รอบพื้นที่โครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร มีความยาวทั้งสิ้น 190.35 เมตร คิดเป็นปริมาตร 0.28 ลูกบาศก์เมตร/เมตร สามารถเก็บกักน้ำในท่อระบายน้ำได้ทั้งสิ้น 53.30 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นน้ำจะไหลลงสู่บ่อบักน้ำฝน ปริมาตร 95 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อบักน้ำฝนไว้ภายในโครงการ รวมปริมาตรกักเก็บน้ำทั้งโครงการ 148.30 ลูกบาศก์เมตร ก่อนค่อยๆ ปล่อยออกด้วยท่อระบายน้ำ (Overflow) ที่ทางโครงการได้ออกแบบไว้เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำที่ออกจากโครงการให้ไม่เกิน 0.026 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 93.6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยออกแบบท่อขนาด 0.2 เมตร ความลาดเอียง 1:125 ซึ่งมีค่าเท่ากับอัตราการ

ระบายน้ำก่อนมีโครงการ เมื่อฝนหยุดตกโครงการจะมีการสูบน้ำออกไปใช้ประโยชน์ เช่น ล้างพื้น ล้างถนนในพื้นที่โครงการ ส่วนที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อสาธารณะด้านหน้าโครงการเช่นกัน เพื่อให้มีพื้นที่ว่างสำหรับปริมาณน้ำฝนครั้งต่อไป โดยโครงการเลือกใช้เครื่องสูบน้ำที่มีอัตราการสูบ 1.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 0.025 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ที่แรงดันน้ำ 6 เมตร จำนวน 2 เครื่อง (ทำงานสลับกัน) มีกำลังไฟฟ้าเครื่องละ 7.5 กิโลวัตต์

ทั้งนี้ท่อระบายน้ำฝนและบ่อหน่วงน้ำที่โครงการได้ออกแบบไว้ สามารถชะลอน้ำฝนที่ตกภายในโครงการ และควบคุมอัตราการไหลของน้ำในเส้นท่อ ก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ไม่ให้มีค่าอัตราการระบายมากกว่าก่อนการมีพัฒนาโครงการ สำหรับการพัดพาตะกอนดินลงสู่บ่อหน่วงน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ

7. ป้องกันอัคคีภัย

โครงการมีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการ ดังนี้

7.1 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

โครงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- **แผงควบคุมรวมแบบระบุตำแหน่ง (Address Fire Alarm Control panel: FCP)**

เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่างๆ ในระบบทั้งหมดจะประกอบด้วยวงจรตรวจควบคุมคอยรับสัญญาณจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ, วงจรทดสอบการทำงาน, วงจรป้องกันระบบ และวงจรสัญญาณแจ้งการทำงานในสภาวะปกติและภาวะขัดข้อง เช่น สายไฟจากอุปกรณ์ตรวจจับขาด และแบตเตอรี่ต่ำหรือไฟจ่ายตู้แผงควบคุมโดนตัดขาด เป็นต้น ตู้แผงควบคุม จะมีสัญญาณไฟและเสียงแสดงสภาวะต่างๆ บนหน้าตู้ โดยโครงการจะติดตั้งภายในห้องนิติบุคคล ชั้นที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง

- **แผงแสดงสัญญาณ (Annunciator Board: ANN)**

ทำงานเชื่อมต่อกับแผงควบคุมรวมให้การแสดงสัญญาณการทำงานจากแผงควบคุมรวม โดยโครงการจะติดตั้งภายในห้องนิติบุคคล ชั้นที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง

- **อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell: B)**

มีหลักการทำงาน คือ เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนด้วยเสียง โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียงบริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหลัก ST1 และโถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟแต่ละชั้น จำนวนทั้งสิ้น 21 จุด (ออกแบบการติดตั้ง 3 จุด/ชั้น)

- **อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีอกด (Manual Station: M)**

ชนิดทุบแล้วตี (Break Glass) ใช้สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยตัวบุคคล แบบสั่งงานแจ้ง 2 ส่วน ด้วยการใช้มีอกด (Push) มือดึงคั่นโยก (Pull) ที่ตัวอุปกรณ์มีกุญแจไขเปิดฝาค้นคว้าให้ตัวอุปกรณ์อยู่ในสภาพเดิม เมื่อแจ้งเหตุไปแล้ว โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ บริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหลัก ST1 และโถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟแต่ละชั้น จำนวนทั้งสิ้น 21 จุด (ออกแบบการติดตั้ง 3 จุด/ชั้น)

- **โทรศัพท์ฉุกเฉิน (Fire Phone Signal: T)**

เป็นอุปกรณ์ที่สามารถติดต่อเจ้าหน้าที่หรือคนในอาคารในเวลาเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเหตุฉุกเฉิน ลักษณะเป็นการสื่อสารสองทาง โดยทางโครงการจะติดตั้งโทรศัพท์ เฉพาะฉุกเฉินบริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหลัก ST1 แต่ละชั้น จำนวนทั้งสิ้น 7 จุด (ออกแบบการติดตั้ง 1 จุด/ชั้น)

- **อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector: S)**

ชนิด Photo Electric เหมาะสำหรับใช้ตรวจจับสัญญาณควันในระยะที่มีอนุภาคของควันที่ใหญ่ขึ้น Photoelectric Smoke Detector ทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไป

กระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photometer ซึ่งไม่ได้ส่องไปยังอุปกรณ์รับแสง Photo Receptor ทำให้วงจรตรวจจับของตัวตรวจจับควันส่งสัญญาณแจ้ง Alarm โดยอุปกรณ์ตรวจจับควันจะติดตั้งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของโครงการ ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ โถงต้อนรับ โถงลิฟต์ โถงทางเดิน บันไดหลัก บันไดหนีไฟ สำนักงานนิติบุคคล/ห้องควบคุม ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั๊ม และห้องชุด เป็นต้น

- **อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H)**

ชนิด Rate Of Rise อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 135 องศาฟาเรนไฮต์ ส่วนลักษณะการทำงานอากาศในส่วนด้านบนของส่วนรับความร้อนเมื่อถูกความร้อนจะขยายตัวรวดเร็วมาจากอากาศที่ขยายไม่สามารถเล็ดลอดออกมาในช่องระบายได้ ทำให้เกิดความดันสูงมากขึ้นและดันแผ่นไดอะแฟรม ให้ดันวาล์วคอนแทคแต่ละกัน ทำให้อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนนี้ส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุมโดยโครงการจะติดตั้งภายในห้องซักritz จำนวน 1 จุด

7.2 ระบบดับเพลิง

- **ชุดตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet: FHC)**

ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้วครึ่ง สายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว มีความยาว 100 ฟุต หรือประมาณ 30 เมตร และถังดับเพลิงแบบมือถือ ชนิดผงเคมีแห้งขนาด 15 ปอนด์ หรือ 6.80 กิโลกรัม โดยติดตั้งบริเวณโถงทางเดินหน้าบันได โถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟ และโถงทางเดินด้านข้างลิฟท์ จำนวนทั้งสิ้น 21 จุด (ออกแบบการติดตั้งชั้นละ 3 จุด)

การติดตั้งชุดตู้ดับเพลิง โครงการจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของชุดตู้ดับเพลิงสูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.50 เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวกรวมทั้งสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

- **ระบบท่อน้ำดับเพลิง**

ประกอบด้วยท่อยืน จำนวน 3 ท่อ เป็นระบบเปียกโดยรับน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นหลังคา เป็นแหล่งน้ำสำรองดับเพลิง และติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน ขนาด 35 ลบ.ม./ชม. ที่แรงดันน้ำ 20 เมตร เพื่อส่งต่อไปยังแต่ละชั้นของอาคาร

- **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connection: FDC)**

เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาด 2.5x2.5x6.0 นิ้ว จำนวน 3 หัว สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงเพื่อจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อยืนแต่ละอาคาร โดยติดตั้งบริเวณทางเข้าโครงการ

7.3 ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)

ทางโครงการจะติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน เพื่อให้แสงสว่าง และสามารถมองเห็นทางออกจากอาคารได้ชัดเจนในกรณีที่ไฟฟ้าดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- **โคมไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)**

ทำหน้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะที่ไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง หลอดไฟ 2x50 Halogen พร้อมอุปกรณ์อัดบรรจุไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยเครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉินโครงการมีการติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของอาคารชุด ดังนี้

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งจำนวน 20 จุด ได้แก่ บริเวณโถงต้อนรับ โถงลิฟต์ ห้องซักritz ห้องไฟฟ้า ห้องนิติบุคคล/ห้องควบคุม ห้องเครื่องปั๊ม โถงทางเดิน บันไดหลักและบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 2-7 ติดตั้งจำนวน 11 จุด/ชั้น ได้แก่ บริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟต์ บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

- โคมไฟป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน

ทำงานด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ 1x11 W พร้อมอุปกรณ์อัดบรรจุไฟอัตโนมัติ ทั้งนี้ โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน เครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน หากเกิดกรณีฉุกเฉิน โครงการมีการติดตั้งไว้บริเวณโถงบันได

7.4 บันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ มีรายละเอียดดังนี้

- บันไดหลัก (ST1), (ST2) จำนวน 2 แห่ง/ชั้น/อาคาร มีความกว้าง 1.5 เมตร มีชานพักกว้าง 1.525 เมตร ลูกตั้งและลูกนอน 0.25 เมตร
- บันไดหนีไฟ (ST3) จำนวน 1 แห่ง/ชั้น/อาคาร มีความกว้าง 0.90 เมตร มีชานพักกว้าง 1.5 เมตร ลูกตั้งและลูกนอน 0.25 เมตร
- ประตูบันไดหนีไฟเป็นประตูบานเหล็ก ทนไฟได้ 2 ชั่วโมง ชนิดผลัก เปิดออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งโซ่ค้ำด้านใน เพื่อบังคับให้ประตูปิดเองได้ มีความกว้าง 0.90 เมตร สูง 2 เมตร ไม่มีธรณีประตูกัน

7.5 ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น-ลงและตำแหน่งชั้นอาคาร

ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น-ลง และตำแหน่งชั้นอาคาร ขนาดตัวอักษรสูง 0.10 เมตร โดยโครงการจะติดตั้งไว้บริเวณโถงบันไดทุกชั้น

7.6 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

โครงการจะมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่ากรณีเกิดฟ้าผ่าบริเวณหลังคาและติดตั้งสายดินทั่วทั้งโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1. ตัวนำล่อฟ้า (Air Terminal) จำนวน 22 จุด เส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร ยาว 500 มิลลิเมตร ลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม เป็นหลักที่คอยรับประจุไฟฟ้า (สายฟ้า) โดยติดตั้งอยู่บนหลังคาของอาคาร มีรัศมีในการป้องกันควบคุมตัวกันทั้งหมด
2. สายดิน (Ground Rod) เป็นโลหะทองแดงลักษณะลูกสามเหลี่ยมเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร ยาว 2.4 เมตร
3. สายตัวนำลงดิน (Down Conductor) ขนาดพื้นที่หน้าตัดสายเท่ากับ 95 ตารางเมตร ใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่ เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงดินได้อย่างรวดเร็ว โดยต่อสายตัวนำลงดินนี้เข้ากับหลักล่อฟ้าตามมาตรฐาน ตัวนำลงดินจะสร้างขึ้นเป็นพิเศษเพื่อใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ

7.7 แผนการอพยพหนีไฟ และจุดรวมพล

โครงการจัดให้มีการซ้อมการอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานงานให้วิทยากรจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลเชิงทะเล มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ทุกคนจะไปรวมตัวกันที่จุดรวมพลภายในโครงการ ซึ่งโครงการจะจัดทำผังเส้นทางอพยพหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้ภายในห้องพักและบริเวณทางเดินในอาคารเพื่อให้ผู้ที่อยู่ในอาคารสามารถหนีไฟไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประจำภายในอาคาร ซึ่งเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ จะต้องเข้าประจำในชั้นที่รับผิดชอบ เพื่อแจ้งเหตุการณ์ให้ผู้ให้บริการสร้างและควบคุมไม่ให้ตื่นตระหนก จากนั้นจะนำทางผู้ประสบภัยลงบันไดมายังจุดรวมพลที่กำหนดไว้

โครงการจัดให้มีจุดรวมพลจำนวน 2 จุด โดยจุดที่ 1 อยู่ทางด้านทิศตะวันออกบริเวณหน้าโครงการ ขนาดพื้นที่ 71.19 ตารางเมตร และจุดที่ 2 อยู่ทางทิศใต้บริเวณด้านข้างโครงการ ขนาดพื้นที่ 170.15 ตารางเมตร

โครงการจัดให้มีจุดพื้นที่รวมพลทั้งสิ้น 241.34 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่ที่จัดรวมพลต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการเท่ากับ 0.28 ตารางเมตร/คน หรือ 2.62 คน/ตารางเมตร เมื่อคิดผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 632 คน (รวมพนักงาน) ซึ่งเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร เลยนึกควย โดยพื้นที่จัดรวมพลเป็นพื้นที่ที่จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียว ที่มีลักษณะเป็นสนามหญ้าและไม้ยืนต้น ผู้พักอาศัยจากทุกอาคารสามารถเข้าถึงได้ง่าย สำหรับการอพยพคนจากจุดรวมพลไปยังสู่ภายนอกโครงการก็มีความสะดวกและปลอดภัย เนื่องจากเส้นทางที่ผู้พักอาศัยในโครงการสามารถอพยพออกสู่พื้นที่ โครงการนั้นจะไม่มีสิ่งก่อสร้างกีดขวางเส้นทางอพยพ ทำให้สามารถออกนอกพื้นที่โครงการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีความปลอดภัยดังนั้นจุดรวมพลของโครงการจึงมีความเหมาะสมทั้งในแง่ของพื้นที่ที่เพียงพอ ตำแหน่งที่สะดวกในการเข้าถึงและเหมาะสมในแง่การจัดการผังเส้นทางหนีไฟไปยังจุดเริ่มต้น

อย่างไรก็ตามจุดรวมพลดังกล่าวข้างต้น เป็นจุดลงพลที่กำหนดไว้ในเบื้องต้นเท่านั้น เมื่อมีการซ้อมหนีภัยอพยพหนีไฟ โครงการจะประสานงานกับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงของหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลเชิงทะเลในการกำหนดจุดรวมพลที่เหมาะสมในสภาวะการณ์ขณะนั้นต่อไป

8. การระบายอากาศ

8.1 ระบบปรับอากาศ

โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Spilt Type) ตามความเหมาะสมกับขนาดของภาระการทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดของพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการจะเลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวมของอาคาร เท่ากับ 262 ตัน

8.2 การระบายอากาศ

โครงการจัดให้มีการระบายอากาศภายในตัวอาคารโดยวิธีธรรมชาติและวิธีกลดังนี้

การระบายอากาศโดยธรรมชาติ ซึ่งจะใช้เฉพาะกับห้องที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่างหรือบานเกล็ด โดยโครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร คือ

- บริเวณทางเดินในแต่ละชั้นของอาคารจะมีช่องเปิดโล่งที่บันไดเพื่ออากาศสามารถระบายได้
- บริเวณห้องพักจะมีช่องหน้าต่างที่สามารถระบายอากาศกรณีที่อุณหภูมิภายนอกต่ำ ทำให้เกิดการระบายอากาศที่ดีเข้าสู่ห้องภายในอาคารได้ โดยจะมีการใช้ควบคู่ไปกับระบบระบายอากาศโดยวิธีกล คือการติดตั้งระบบปรับอากาศ กรณีที่มีอุณหภูมิภายนอกสูงเพื่อใช้ปรับอุณหภูมิภายในให้มีอากาศที่อยู่ในระดับที่สบายยิ่งขึ้น

การระบายอากาศโดยวิธีกล โดยจัดให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้การนำอากาศภายนอกเข้ามาระบายอากาศ

- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศในอาคารบริเวณห้องต่างๆ ได้แก่ โถงต้อนรับและห้องชุด
- ติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายอากาศภายนอกโดยบริเวณห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั๊ม ห้องน้ำรวม และห้องน้ำแต่ละห้องชุด
- ติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายอากาศเข้าและออกสู่ภายนอกบริเวณลิฟท์ ซึ่งจะมีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติควบคู่กันไป โดยการระบายอากาศตามช่องระบายอากาศผ่านหน้าต่าง ประตู ที่เปิดสู่พื้นที่ภายในห้องต่างๆ ดังกล่าวด้วย

การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ ได้มีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไป สำหรับห้องพักและสำนักงานมีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

9. การคมนาคมและการรักษาความปลอดภัย

9.1 ความสะดวกและความปลอดภัยในการเข้า-ออกโครงการ

การจราจรเข้าสู่พื้นที่โครงการมรดเดินทางได้สะดวกตดยรถยนต์ ได้ เส้นทาง ดังนี้

เส้นทางที่ 1 จากอนุสาวรีย์ท้าวเทพกษัตรี-ท้าวศรีสุนทร มุ่งหน้าเข้าสู่ตำบลเชิงทะเล ตรงไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4025 ระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร ผ่านโรงเรียนบ้านเชิงทะเล (คันติวิท) และสำนักงานไปประมาณ 70 เมตร ให้เลี้ยวขวาวบริเวณสามแยกสถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล เข้าสู่ทางหลวงสายเทพกษัตรี-บ้านดอน-เชิงทะเล (4030) จากนั้นตรงไปเป็นระยะทางประมาณ 400 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการซึ่งตั้งอยู่ด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 2 จากทางแยกถนนเทพกษัตรีตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4030 (สี่แยกบ้านเคียน) มุ่งหน้าเข้าสู่ตำบลเชิงทะเล โดยตรงไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4030 เป็นระยะทางประมาณ 2.2 กิโลเมตร ผ่านโรงเรียนวัดเทพกษัตรี จากนั้นตรงไปเป็นระยะทางประมาณ 2.8 กิโลเมตร จะผ่านโรงเรียนเชิงทะเลวิทยาคม “จุติก้อง” ตรงไปอีกประมาณ 250 เมตร ให้เลี้ยวซ้ายบริเวณสามแยกเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินสายเทพกษัตรี-บ้านดอน-เชิงทะเล (4030) และตรงไปเป็นระยะทางประมาณ 120 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการซึ่งตั้งอยู่ซ้ายมือ

9.2 ความเพียงพอของที่จอดรถภายในโครงการ

ทางเข้า-ออกโครงการมีความกว้าง 6 เมตร เติร์ดสองทิศทางสำหรับถนนภายในโครงการ กว้างประมาณ 6 เมตร เติร์ดทิศทางเดียวและสองทิศทาง ที่จอดรถยนต์ของโครงการรวมทั้งสิ้นจำนวน 40 คัน และขนาดที่จอดรถยนต์มี 2 รูปแบบ คือ (1) ขนานกับแนวทางเดินรถ ที่จอดรถมีขนาดความกว้าง 2.4 เมตร ความยาว 6 เมตร และ (2) ตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ที่จอดรถมีความกว้าง 2.4 เมตร และความยาว 5 เมตร

9.3 การรักษาความปลอดภัย

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

นอกจากนี้โครงการจะมีการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System: CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการ ซึ่งจะติดตั้งจำนวนทั้งสิ้น 30 จุด กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการโดยแบ่งการติดตั้งดังนี้

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ หน้าลิฟท์ โถงบันไดหลัก โถงบันไดหนีไฟ จำนวน 5 จุด
- ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 7 ติดตั้งบริเวณหน้าลิฟท์ โถงบันไดหลัก โถงบันไดหนีไฟ จำนวน 4 จุด/ชั้น
- ชั้นหลังคา ติดตั้งบริเวณหน้าห้องปั๊มน้ำ จำนวน 1 จุด

10. การจัดการสระว่ายน้ำ

โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำ จำนวน 1 สระ (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.2 เมตร) เพื่อให้บริการผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการเท่านั้น จัดอยู่ชั้น 2 ของอาคาร โดยโครงการจะออกแบบ ดูแลและควบคุมการประกอบกิจกรรมสระว่ายน้ำของโครงการให้สอดคล้องตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะ ในการควบคุมการประกอบกิจกรรมสระว่ายน้ำหรือกิจกรรมอื่นๆในทำนองเดียวกันตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 ซึ่งจะทำให้สระว่ายน้ำในโครงการได้มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข

ตำแหน่งที่ตั้งของสระว่ายน้ำของโครงการได้ออกแบบให้อยู่ห่างจากห้องพักขยะรวม ซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในน้ำสระว่ายน้ำ อีกทั้งสระว่ายน้ำของโครงการอยู่บริเวณชั้นที่ 2 มีการยกระดับขึ้นสูงจากพื้น เพื่อป้องกันทรานและป้องกันไม่ให้น้ำท่วมเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำและยังจัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้น และไม้พุ่ม เพื่อเพิ่มความร่มรื่นของพื้นที่ และช่วยเพิ่มความเป็นส่วนตัวให้แก่ผู้ใช้บริการและลดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการอีกด้วย การออกแบบสระว่ายน้ำของโครงการจะคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ โดยโครงสร้างจะจัดให้มีป้ายบอกความลึก เลขระดับบอกความลึกที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและจัดระบบให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำในกรณีที่มีการเปิดใช้สายในเวลากลางคืน อีกทั้งบริเวณระเบียงทางเดินรอบสระว่ายน้ำวัสดุที่โครงการเลือกใช้เป็นวัสดุที่ไม่ลื่นไม่ดูดซึมน้ำทำความสะอาดง่ายและพื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

สำหรับการจัดการสารเคมีและคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำโดยบริเวณสถานที่เก็บสารเคมีโครงการจะจัดให้มีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมี” อันตรายและ”ห้ามเข้า” ซึ่งบริเวณดังกล่าวจะต้องมีระบบระบายอากาศที่ดี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยสารเคมีที่ใช้จะต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสมหรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน อีกทั้งโครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ ตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุขเป็นประจำ

นอกจากนี้โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระว่ายน้ำ (Life guard) โดยอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการและจัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตเช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ และไม้ช่วยชีวิต เป็นต้น อีกทั้งโครงการจะจัดให้มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญเช่น โรงพยาบาล สถานีตำรวจ เป็นต้น เพื่อขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ และปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญไว้ในสถานที่ที่มองเห็นได้ชัดเจน

11. การจัดภูมิสถาปัตย์และพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ เป็นพื้นที่ 632.84 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการ 1.0 ตารางเมตร ต่อ 1 คน (ผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการรวมพนักงาน 632 คน) โดยจัดไว้บริเวณชั้นล่างประมาณ 492.84 ตารางเมตร และเป็นไม้ยืนต้น 39 ต้น ได้แก่ จิกทะเล กระติง สารภีสน และกระถิน พืชที่ไม้ยืนต้น 401.64 ตารางเมตร นอกจากนี้ยังจัดให้มีการปลูกไม้พุ่ม ได้แก่ เตยทะเล คนทีสอทะเล ส้มมะเงา ข่อย การะเกดเขียว และเสมา คิดเป็นพื้นที่ไม้พุ่ม 314.64 ตารางเมตร และจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้น 2 ประมาณ 140 ตารางเมตรและเป็นไม้ยืนต้น 3 ต้น ได้แก่ ชงโค พื้นที่ไม้ยืนต้น 21.03 ตารางเมตร นอกจากนี้ยังจัดให้มีการปลูกไม้พุ่ม ได้แก่ แก้ว เข็ม อินเดียด พวงทองตัน เดหลีใบกล้วย และโมก คิดเป็นพื้นที่ไม้พุ่มชั้น 2 ประมาณ 99.61 ตารางเมตร ชนิดและจำนวนต้นไม้ในโครงการแสดงดังตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.5 ชนิดและจำนวนไม้ยืนต้นที่ปลูกในโครงการ

ลำดับ	ชนิดต้นไม้	ขนาดทรงพุ่ม (เมตร)	จำนวน (ต้น)	พื้นที่ปลูก (ตารางเมตร)
ชั้นล่าง				
1	จิกทะเล	6	5	34.50
2	กระทิง	5	11	136.16
3	สารภี	5	18	212.73
4	สน (ไม้เดิม)		3	10.33
5	กระถิน (ไม้เดิม)		2	7.92
รวม			39	401.64
ชั้นที่ 2				
1	ชงโค	4	3	21.03
	รวม		3	21.03
รวม			42	422.67

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ตามแนวทางจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ระบุว่า “โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมโครงการโรงแรมโครงการโรงพยาบาลโครงการอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษให้จัดพื้นที่สีเขียวในสัดส่วน ไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมดและจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว”

ตารางที่ 1.6 ชนิดและจำนวนไม้พุ่มที่ปลูกในโครงการ

ลำดับ	ชนิดไม้พุ่ม	ขนาดทรงพุ่ม (เมตร)	พื้นที่ปลูก (ตารางเมตร)
ชั้นล่าง			
1	เตยทะเล	0.50	38.42
2	คนที่สอทะเล	0.30	73.27
3	สามเเงา	0.30	35.15
4	ช่อย	0.50	97.13
5	การะเกดเขียว	0.30	50.65
6	เสามา	0.30	20.02
รวม			314.64
ชั้นที่ 2			
1	แก้ว	0.50	67.60
2	เข็มอินเดีย	0.30	8.52
3	พวงทองตัน	0.30	8.58
4	เดหลีใบกล้วย	0.30	6.14
5	โมก	0.50	8.77
รวม			99.61
รวม			414.25

12. การใช้พื้นที่อาคาร

การใช้พื้นที่ของโครงการ แยกเป็นพื้นที่ภายในอาคารและภายนอกอาคาร พื้นที่ภายในอาคารมีพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 8,682.45 ตารางเมตร สำหรับพื้นที่ภายนอกอาคารเป็นทางเดินรถ ที่จอดรถ และพื้นที่สีเขียวขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้น 669.92 ตารางเมตร การใช้พื้นที่อาคารแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.6

ตารางที่ 1.7 การใช้พื้นที่ในอาคารของโครงการ

ชั้น	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย/ชั้น)	พื้นที่ใช้สอย/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด (ตารางเมตร)	ทรัพย์สิน บุคคล	ทรัพย์สิน ส่วนกลาง
1	ห้องโถงต้อนรับ	1	35.35	35.35		✓
	โถงลิฟต์และลิฟต์		15.49	15.49		✓
	โถงทางเดิน		2.23	2.23		✓
	ห้องพัก A		34.6	34.6	✓	
	ห้องพัก B		34.17	34.17	✓	
	ห้องพัก C		33.32	33.32	✓	
	บันไดหลัก		20.9	20.9		✓
	บันไดหนีไฟ		12.55	12.55		✓
	ห้องซักรีด		12.35	12.35		✓
	ห้องไฟฟ้า		3.76	3.76		✓
	ห้องขยะ		3.44	3.44		✓
	ห้องพักขยะรวม (ขยะแห้ง+ขยะเปียก)		8.85	8.85		✓
	ห้องพักขยะรวม (ขยะ Recycle)		5.51	5.51		✓
	ห้องน้ำส่วนกลาง (ชาย-หญิง)		5.28	5.28		✓
	ห้องเครื่องปั๊ม		22.82	22.82		✓
	ห้องสำนักงานนิติบุคคล		21.45	21.45		✓
	ห้องเมนไฟฟ้า		45.37	45.37		✓
	ห้องเครื่องปั๊มสรวายน้ำ		8.85	8.85		✓
	อื่นๆ (FHC, คาดฟ้าปลายโถงทางเดิน)		21.16	21.16		✓
	พื้นที่จอดรถใต้อาคารและทางเดินรถ		1,103	1,103		✓
รวมพื้นที่ใช้สอยชั้น 1				1,463		
2	ห้องน้ำและห้องอาบน้ำส่วนกลาง	1	17.13	17.13		✓
	สรวายน้ำ	1	137.15	137.15		✓
	ห้องออกกำลังกาย	1	21.19	21.19		✓
	สวนและทางเดินนอกราคารบริเวณ สรวายน้ำและห้องออกกำลังกาย	1	64.63	64.63		✓
	อื่นๆ (FHC, คาดฟ้าปลายโถงทางเดิน)	1	69.92	69.92		✓
รวมพื้นที่ใช้สอยชั้น 2				1,536.71		

ตารางที่ 1.7 การใช้พื้นที่ในอาคารของโครงการ(ต่อ)

ชั้น	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย/ชั้น)	พื้นที่ใช้สอย/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด (ตารางเมตร)	ทรัพย์สิน บุคคล	ทรัพย์สิน ส่วนกลาง
3-7	โถงลิฟต์และลิฟต์	1	15.49	15.49		✓
	โถงทางเดิน	1	141.7	141.7		✓
	ห้องพัก S-01	4	26.2	104.8	✓	
	ห้องพัก S-01A	1	26.16	26.16	✓	
	ห้องพัก S-01B	1	26.17	26.17	✓	
	ห้องพัก S-02	5	26.73	133.65	✓	
	ห้องพัก S-02A	1	27.1	27.1	✓	
	ห้องพัก S-03	8	20.91	167.28	✓	
	ห้องพัก S-03A	1	20.47	20.47	✓	
	ห้องพัก S-03B	1	21.02	21.02	✓	
	ห้องพัก S-03C	1	20.53	20.53	✓	
	ห้องพัก S-03D	1	20.71	20.71	✓	
	ห้องพัก 1B-1	1	31.2	31.2	✓	
	ห้องพัก 1B-2	1	31.27	31.27	✓	
	ห้องพัก 1B-2A	1	31.71	31.71	✓	
	ห้องพัก 1B-2B	1	31.17	31.17	✓	
	ห้องพัก 1B-3	1	30.98	30.98	✓	
	ห้องพัก 1B-4	1	28.29	28.29	✓	
	ห้องพัก 1B-5	1	30.7	30.7	✓	
	ห้องพัก 1B-6	1	28.82	28.82	✓	
	บันไดหลัก	1	20.9	20.9		✓
	บันไดหนีไฟ	1	12.55	12.55		✓
	ห้องไฟฟ้า	1	3.76	3.76		✓
	ห้องขยะ	1	3.44	3.44		✓
	อื่นๆ (FHC, คาดฟ้าปลายโถงทางเดิน)	1	69.92	69.92		✓
รวมพื้นที่ใช้สอยแต่ละชั้นของชั้น 3-7				1,131.88		
รวมพื้นที่ใช้สอยชั้น 3-7				5,695.4		
คาดฟ้า	โถงทางเดิน	1	11.04	11.04		
	ห้องเครื่องปั๊ม	1	12.3	12.3		
รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นคาดฟ้า				23.34		
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งโครงการ				8,682.45		
รวมพื้นที่ปกคลุมดิน				1,562.48		

สรุปการใช้พื้นที่โครงการ

ขนาดพื้นที่ดินโครงการทั้งหมด	2,234.40 ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่อาคารปกคลุมดินทั้งหมด	1,550.48 ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	8,682.45 ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ว่างทั้งหมด	683.92 ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่สีเขียวทั้งหมด	641.11 ตารางเมตร



รูปภาพที่ 1.3 การใช้พื้นที่อาคาร

ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ สเคป คอนโดมิเนียม จัดทำขึ้นเพื่อติดตามตรวจสอบถึงผลกระทบในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ รวมทั้งให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการเมื่อ วันที่ 26 ธันวาคม 2555 ตาม หนังสือที่ ทส. 1009.5/13363 ที่กำหนดให้โครงการต้องจัดส่งรายงานตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2 ครั้งต่อปี ให้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการของช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน กำหนดส่งภายใน เดือน กรกฎาคม และเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการของช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม ให้ส่งภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป

แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.8

ตารางที่ 1.8 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สเคป คอนโดมิเนียม ระยะดำเนินการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
1. การเกิดแผ่นดินไหว	- บริเวณที่ติดตั้งแผนที่ภัย - ภายในโครงการ	- สภาพการใช้งาน - การซ่อมแซมอพยพ	- ตรวจสอบเส้นทางหนีภัยไว้ในบริเวณโครงการ - ตรวจสอบการซ้อมอพยพเพื่อความปลอดภัยของผู้ที่อาศัยและพนักงานในโครงการ	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด - นิติบุคคลอาคารชุด
2. การคมนาคมขนส่ง	- บริเวณทางเข้า - ออก โครงการ - บริเวณทางเข้า - ออก ถนนไหล่ทางสาธารณะ	- การอำนวยความสะดวก - สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบการอำนวยความสะดวกในการเข้าออกโครงการ - ห้ามจอดรถบริเวณทาง เข้า - ออก บนถนนสาธารณะและไหล่ทาง	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด - นิติบุคคลอาคารชุด
3. การใช้ไฟฟ้า	- เส้นทางน้ำใช้	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นทาง	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
4. การระบายน้ำ	- ท่อระบายน้ำของโครงการ	- การแตกหรือการรั่วซึมของท่อ	- ตรวจสอบท่อระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
	- เครื่องสูบน้ำ	- อัตราการสูบ	- เช็คเครื่องสูบน้ำ	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
	- ท่อระบายน้ำของโครงการ	- ปริมาณตะกอน	- ตรวจสอบการอุดตันของท่อระบายน้ำ	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
5. การจัดการน้ำเสีย	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- ตรวจสอบและจดบันทึกการทำงานจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด

ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.8 ตารางที่ 1.8 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สเคป คอนโดมิเนียม ระยะดำเนินการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ ดำเนินการ
5. การจัดการน้ำเสีย (ต่อ)	- บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำหลังเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ	- การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งอาคาร - ความเป็นกรดต่าง - บีโอดี - ปริมาณสารแขวนลอย - ซีลไฟต์ - ปริมาณสารละลาย	- ตรวจสอบมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข จากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด - pH meter - วิธี Azide Modification - วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disc) - วิธี Titrate - วิธีการระเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ 103 – 105 องศาเซลเซียส ใน 1 ชั่วโมง - วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone) - วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย - วิธี Kjeldahl - วิธี Multiple-tube fermentation technique	- ทุก 1 เดือนตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
6. การจัดการขยะมูลฝอย	- ห้องพักขยะ	- สภาพของถังขยะ - ปริมาณมูลฝอยตกค้าง	- ตรวจสอบความสะอาดในการรองรับของถังขยะ การรั่วซึมของถังขยะ - ตรวจสอบปริมาณมูลฝอยตกค้างและความสะอาดถังขยะและห้องพักขยะรวม	- ทุกเดือนตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด - นิติบุคคลอาคารชุด

ตามที่จะระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.8
ตารางที่ 1.8 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สเคป คอนโดมิเนียม ระยะดำเนินการ

ดัชนีคุณภาพ แวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ ดำเนินการ
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	สำรวจน้ำขึ้นที่ 2 หรือขึ้นที่ 3 ที่มีความลึก 0.65-0.85 เมตร จากระดับน้ำทะเล	- ความเป็นกรดต่าง	- วิธี pH meter	- วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังเปิด บริการตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
		- คลอรีนอิสระ	- วิธี DPD colorimeter method	- วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังเปิด บริการตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- คลอรีนที่รวมกับสารอื่น	- วิธี DPD colorimeter method	- วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังเปิด บริการตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	- วิธี Technique (MPN) 10 Tube	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- ฟีคัลโคลิฟอร์ม	- วิธี Fecal Coliform Test (EC Medium)	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- ความเป็นด่าง	- วิธี Titration Method	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- ความกระด้าง	- วิธี EDTA Titrimetric Method	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- กรดไฮยาลูริก	- วิธี High Performance Liquid Chromatography (HPLC)	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- คลอไรด์	- วิธี Argentometric Method	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- แอมโมเนีย	- วิธี Preliminary Distillation Step and Colorimetric Method	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- ไนเตรท	- วิธี Cadmium Reduction Method	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้ไทโรค (<i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>)	- วิธี Modified Multiple-Tube Procedure และวิธี Multiple-Tube Technique	- ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- อุปกรณ์ช่วยชีวิต	- สังเกตด้วยตาเปล่า	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	
		- ความสะอาด	- สังเกตด้วยตาเปล่า	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	

ตามี่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.8
ตารางที่ 1.8 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ สเคป คอนโดมิเนียม ระยะดำเนินการ

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
8. สุขภาพ	- ถังขยะและอาคาร ห้องพักขยะ	- สภาพการใช้งาน	- ตรวจสอบถังขยะ และอาคารห้องพักขยะให้อยู่ใน สภาพดี พร้อมใช้งาน	- ทุกเดือนตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
	- เครื่องปรับอากาศ	- ความสะอาด	- ตรวจสอบการทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ เป็นประจำ	- ทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- การทำลายแหล่ง เพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย	- เมื่อหุ่นตรวจสอบและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง ลูกน้ำยุงลาย	- ทุกเดือนตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
	- บริเวณพื้นที่สีเขียว ภายในโครงการ	- พื้นที่สีเขียว	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพ น่าดูเสมอ	- ทุกเดือนตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
	- ระบบป้องกันและแจ้ง เตือนอัคคีภัย	- สภาพการใช้งาน	- เมื่อตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกัน อัคคีภัยทุกชนิด	- ทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
	- ทางเข้า-ออกโครงการ	- การอำนวยความสะดวก	- ตรวจสอบการอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออก โครงการ	- ทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
9. การป้องกันอัคคีภัย	- บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ ป้องกันอัคคีภัย และ สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	- การจราจรบนถนน สาธารณะและเส้นทาง	ห้ามจอดรถบริเวณทางเข้า-ออกบนถนนสาธารณะ และเส้นทาง	- ทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- นิติบุคคลอาคารชุด
		- สภาพการใช้งาน	- สภาพการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยทุก ชนิด หากพบว่าชำรุดต้องเปลี่ยนใหม่ทันที	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ หรือตามคำแนะนำ ของผู้ผลิต	- นิติบุคคลอาคารชุด