

บทที่ 1

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 1

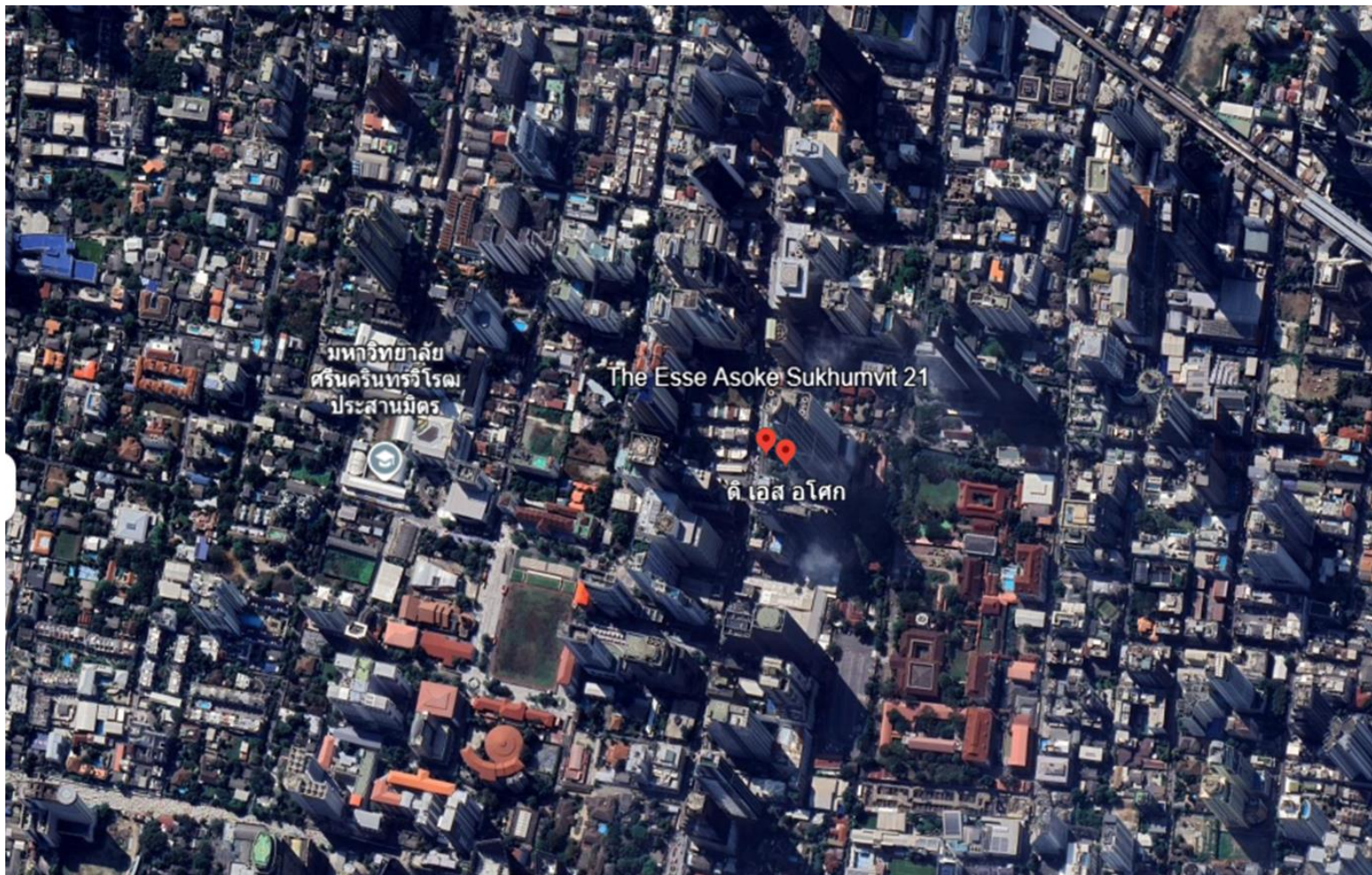
รายละเอียดโครงการ

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท สิงห์ เอสเตท จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการพัฒนาโครงการ The Esse Asoke (ดิ เอส อัสโก) เป็นอาคารประเภท อาคารอยู่อาคารร่วม (อาคารชุด) ซอยสุขุมวิท 21 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร มีจำนวนห้องชุด 421 ห้อง มีขนาดพื้นที่ใช้สอย 51,395 ตร.ม. ตั้งอยู่บนโฉนดเลขที่ 2654,2655,2653,2802 ซอยสุขุมวิท 21 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร มีขนาดพื้นที่โครงการ 2-2-74.4 ไร่ ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย 55 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ซึ่งเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในขั้นตอนขออนุญาตก่อสร้างตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท และขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2555

โครงการได้รับหนังสือเห็นชอบรายงาน EIA จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส. 1009.5/16356 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2560 (ดังภาคผนวก ก) กำหนดให้โครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน

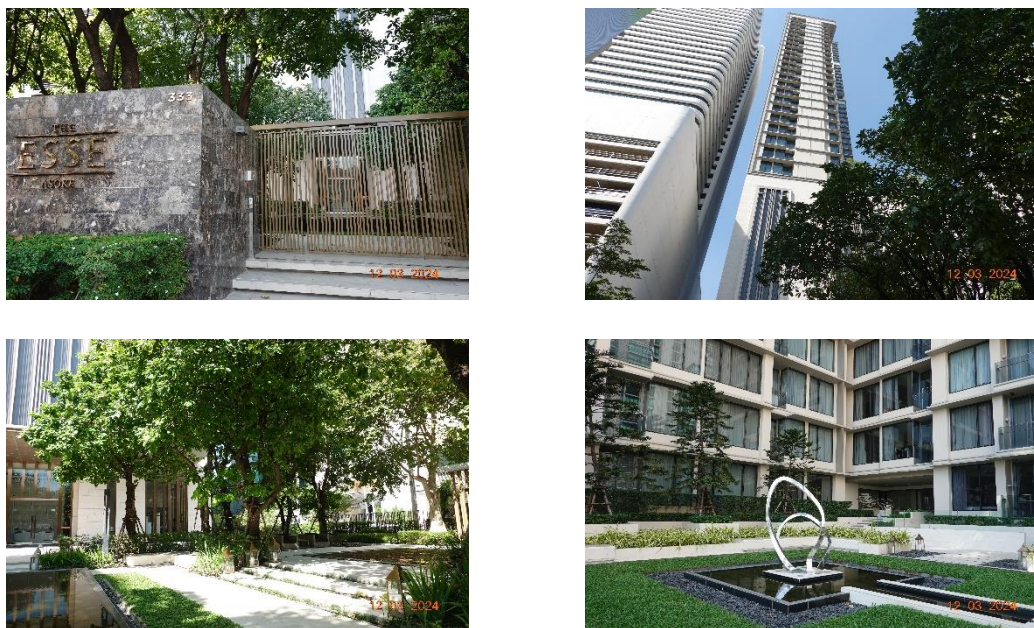
ดังนั้น นิติบุคคลอาคารชุด The Esse Asoke (ปัจจุบัน บริษัท สิงห์ เอสเตท จำกัด(มหาชน) ได้โอนอาคารให้แก่นิติบุคคลเรียบร้อยแล้ว) (ดังภาคผนวก ข-1) ซึ่งตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ไนท์แฟรงค์ ชาร์เตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลบริหารจัดการทรัพย์สิน เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบการดำเนินงานดังกล่าวและจัดทำรายงานโดยรายงานฉบับนี้ เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567 เพื่อทำการเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป



ภาพที่ 1.2-1 ที่ตั้งโครงการ (ภาพแผนที่โครงการใน map)

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1.2.1	ชื่อโครงการ		: โครงการ The Esse Asoke
1.2.2	สถานที่ตั้ง		: ถนนอโศกมนตรี ซอยสุขุมวิท 21 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร (ภาพที่ 1.2-1) มีอาณาเขตติดต่อในทิศทางต่างๆ ดังนี้
	ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ถนนสาธารณประโยชน์ แนวเขตทางกว้างประมาณ 10.2-10.88 เมตร
	ทิศใต้	ติดต่อกับ	บริษัท ไทยสมุทรประกันชีวิต สูง 7 ชั้น อาคาร OCEAN TOWER II สูง 7 ชั้น
	ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ถนนอโศกมนตรี แนวเขตทางกว้างประมาณ 20.54-20.55 เมตร
	ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ที่จอดรถของโรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย
1.2.3	เจ้าของโครงการ		: นิติบุคคลอาคารชุด ดี เอส อโศก ซอยสุขุมวิท 21 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร
1.2.4	จัดทำรายงานโดย		: นิติบุคคลอาคารชุด ดี เอส อโศก
1.2.5	ได้รับความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม		: เลขที่ ทส.1009.5/3487 ลงวันที่ 22 มีนาคม 2559
1.2.6	โครงการได้นำเสนอรายงานผลปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย		: ฉบับเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2567 (ระยะดำเนินการ) ลงวันที่ 07 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 (ภาคผนวก ข-3)
1.2.7	ประเภทโครงการ		: อาคารอยู่อาศัยรวม
1.2.8	สภาพโครงการปัจจุบัน		: โครงการมีการก่อสร้างและเปิดใช้อาคารรวมไปถึงระบบ สาธารณูปโภคทั้งหมด (ภาพที่ 1.2-2 และ ภาคผนวก ข-2)
1.2.9	ขนาดพื้นที่โครงการ		: โครงการมีขนาด 2-2-74.4 ไร่ หรือ 4,297.6 ตารางเมตร



ภาพที่ 1.2-2 สภาพปัจจุบัน

1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอย

อาคารของโครงการมีพื้นที่ใช้สอยรวม 51,395 ตารางเมตร มีรายละเอียดดังนี้

ชั้นใต้ดิน B2	ที่จอดรถยนต์ ถึงเก็บน้ำใต้ดิน บ่อหมุนน้ำ ห้องเครื่องปั๊ม ห้องเก็บของ ทางเดิน ลิฟต์ และบันได
ชั้นใต้ดิน B1	ที่จอดรถยนต์ ลิฟต์ และบันได
ชั้นที่ 1	ที่จอดรถยนต์ ที่จอดรถจักรยานยนต์ ที่จอดรถจักรยาน ที่จอดรถสาธารณะ สำนักงานนิติบุคคล โถงต้อนรับ ห้องพักรวม 500 คน ห้องงานระบบ ห้องแม่บ้าน ห้องเก็บของ PANTRY ห้อง ร.ป.ภ. ห้องซักรีด ห้องพักผ่อนทางเดิน บันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์
ชั้น 1M	TRANSFORMER ROOM, GENERATOR ROOM, FAN ROOM ทางเดิน ลิฟต์ และ บันได
ชั้น 2 ถึงชั้น 9	ที่จอดรถยนต์ ทางเดิน ลิฟต์ และบันได
ชั้น 10	ห้องพักอาศัย ห้องขยะประจำชั้น พื้นที่สีเขียว ทางเดิน ลิฟต์ และบันได
ชั้น 11-32	ห้องพักอาศัย ห้องขยะประจำชั้น ทางเดิน ลิฟต์ และบันได

ชั้น 32M	PUMP ROOM, SURGE TANK, ทางเดิน และบันได
ชั้น 33	สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย, GOLF SIMULATION, ถังเก็บน้ำดับเพลิง ห้องเครื่อง ปั๊มดับเพลิง พื้นที่สำนักงาน ห้องขยะประจำชั้น ห้องเก็บของ ห้องน้ำ ทางเดิน ลิฟต์ และบันได
ชั้น 34-42	ห้องพักอาศัย ห้องขยะประจำชั้น ทางเดิน ลิฟต์ และบันได
ชั้น 43	SKY LOUNGE, พื้นที่สีเขียว ห้องประชุม ห้องนั่งเล่น ห้องขยะประจำชั้น ห้องเก็บ ของ ห้องน้ำ ทางเดิน ลิฟต์ และบันได
ชั้น 44-50	ห้องพักอาศัย ห้องขยะประจำชั้น ทางเดิน ลิฟต์ และบันได
ชั้น 51	ห้องพักอาศัย ห้องขยะประจำชั้น พื้นที่สีเขียว ทางเดิน ลิฟต์ และบันได
ชั้น 52	ห้องพักอาศัย, MACHINE ROOM, ห้องขยะประจำชั้น ทางเดิน ลิฟต์ และบันได
ชั้น 53-54	ห้องพักอาศัย ห้องขยะประจำชั้น ทางเดิน ลิฟต์ และบันได
ชั้น 55	พื้นที่สีเขียว ทางเดิน และบันได
ชั้นห้องเครื่องลิฟต์	ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องปั๊มน้ำ ถังเก็บน้ำ ทางเดิน และบันได
ชั้นหนีไฟทางอากาศ	พื้นที่สีเขียว พื้นที่หนีไฟทางอากาศ และบันได



อาคารโครงการ



ชั้นจอดรถยนต์



ลานจอดรถ



ภาพที่ 1.3.1-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่อาคาร

1.3.3 ผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการ

เปิดดำเนินการจะมีผู้อาศัยในโครงการประมาณ 2,034 คน มีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ห้องพัก ขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 35 ตารางเมตร ขึ้นไป จำนวน 364 ห้อง คิดจำนวนผู้พักอาศัย 5 คน/ห้อง ดังนั้นมีจำนวนผู้พักอาศัยรวม 1,820 คน
- 2) ห้องพัก ขนาดพื้นที่น้อยกว่า 35 ตารางเมตร จำนวน 46 ห้อง คิดจำนวนผู้พัก อาศัย 3 คน/ห้องดังนั้นมีจำนวนผู้อาศัยรวม 138 คน
- 3) ห้องพักอาศัยที่มี 3 ห้องนอน จำนวน 11 ห้อง คิดจำนวนผู้พักอาศัย 6 คน/ห้อง ดังนั้นมีจำนวนผู้พักอาศัยรวม 66 คน
- 4) จำนวนพนักงานในโครงการ จำนวน 10 คน

1.3.4 การใช้น้ำ

1) แหล่งน้ำใช้

น้ำใช้ภายในโครงการ ได้รับการจ่ายมาจากการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาสุขุมวิท โดยโครงการจะประสานงานขอใช้บริการจากสำนักงานประปาสาขาสุขุมวิทในการเชื่อมต่อน้ำประปาจากท่อส่งน้ำของการประปา ซึ่งทางโครงการประปานครหลวงสาขาสุขุมวิทมีความพร้อมที่จะให้บริการจ่ายน้ำประปาแก่โครงการ รายละเอียด ดังนี้

โครงการจะเชื่อมต่อท่อส่งน้ำประปาจากท่อส่งน้ำน้ำประปาริมถนนซอยสุขุมวิท 21(อโศกมนตรี) ส่งน้ำประปาผ่านวาล์วประตูน้ำ และมาตรวัดไปเข้าถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง มีความจุรวม 764.10 ลบ.ม. จากนั้นจะสูบขึ้นสู่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร มีปริมาตร 120 ลบ.ม. โดยแบบขยายถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินและแบบขยายถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า

2) ปริมาณความต้องการน้ำใช้

จากการประเมินความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ พบว่าความต้องการใช้น้ำรวมภายในโครงการประมาณ 409.90 ลบ.ม./วัน

โครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัยสูง 55 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความต้องการใช้น้ำจากผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการรวม 2,034 คน สรรวายน้ำจำนวน 1 แห่ง และพื้นที่สีเขียวของโครงการ ดังนั้นปริมาณการใช้น้ำ เท่ากับ 409.90 ลบ.ม./วัน

3) ระบบการเก็บกักและสำรองน้ำ

โครงการได้ออกแบบให้มีการเก็บกักและสำรองน้ำประปาเพื่อใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภค โดยออกแบบให้มีถังเก็บน้ำสำรอง (ค.ส.ล.) ใต้ดิน จำนวน 2 ถัง มีขนาดความจุรวม 764.10 ลบ.ม. (แบ่งเป็นสำรองเพื่อการดับเพลิง ปริมาตร 155.65 ลบ.ม. ส่วนที่เหลือสำรองเพื่อการอุปโภคและบริโภคของโครงการ ปริมาตร 608.45 ลบ.ม.) ถังเก็บน้ำสำรองบนชั้นดาดฟ้าของอาคาร ขนาดความจุรวม 120 ลบ.ม. รวมสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของโครงการ 728.45 ลบ.ม. ซึ่งสามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคได้ประมาณ 1.77 วัน เพียงพอตามข้อกำหนดสำหรับอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ต้องจัดให้มีการสำรองน้ำใช้ในชั่วโมงสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง หรือสามารถสำรองได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน

น้ำสำรองใช้ดับเพลิง จัดให้มีถังสำรองน้ำใต้ดินรวมกับน้ำสำรองใช้อุปโภค-บริโภคและถังสำรองน้ำดับเพลิงชั้น 33 โดยมีปริมาตรน้ำสำรองใช้ดับเพลิงรวม 305.65 ลบ.ม. (ถังสำรองน้ำใต้ดินมีความจุ 155.65 ลบ.ม. และถังสำรองชั้น 33 มีความจุ 150 ลบ.ม.) สามารถใช้ในการดับเพลิงได้นานประมาณ 32 นาที

4) ระบบการจ่ายน้ำ

โครงการจัดให้มีระบบการจ่ายน้ำ 2 ส่วน คือระบบจ่ายน้ำอุปโภค-บริโภค และระบบจ่ายน้ำดับเพลิง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ระบบจ่ายน้ำอุปโภค-บริโภค:** จะต่อท่อรับน้ำประปาจากท่อเมนของการประปาฯ บริเวณริมถนน อโศกมนตรี (ซอยสุขุมวิท 21) ผ่านมิเตอร์น้ำและท่อน้ำประปาไปกักเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน และในถังเก็บน้ำใต้ดินจะติดตั้งลูกลอยควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติของเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำดาดฟ้าของโครงการ สำหรับการกระจายน้ำเข้าสู่ห้องพักของโครงการจะปล่อยน้ำจากถังเก็บน้ำดาดฟ้า ด้วยหลักแรงโน้มถ่วงของโลกตามท่อแนวดิ่ง ทั้งนี้การจ่ายน้ำตั้งแต่ชั้นที่ 45 ลงมาทุกๆ 3-5 ชั้น จะติดตั้งวาล์วลดความดัน (Pressure Reducing Valve) ก่อนกระจายน้ำเข้าสู่ห้องพักในแต่ละชั้น ส่วนชั้นที่ 52 ถึง ชั้นที่ 54 ของโครงการจะมีปัญหาเรื่องแรงดันในการจ่ายน้ำน้อย ทางโครงการได้ติดตั้ง Booster Pump (PBS) ช่วยเพิ่มแรงดันในการจ่ายน้ำ

- **ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง:** จะจ่ายผ่านท่อเย็นหลักสำหรับดับเพลิง 3 ท่อเย็น เพื่อจ่ายน้ำให้กับอุปกรณ์ดับเพลิง ได้แก่ ตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC) และระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) ที่มีอยู่ทุกชั้น ซึ่งเป็นระบบจ่ายขึ้น โดยอาศัยชุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง 2 ชุด ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ทำงานได้ในกรณีไม่มีไฟฟ้า และมีเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) 2 ชุด เพื่อให้ระบบดับเพลิงมีแรงดันสม่ำเสมอในระบบพร้อมใช้งานทันทีที่เกิดไฟไหม้ โดยจะสูบน้ำที่สำรองไว้ในถังเก็บสำรองน้ำชั้นใต้ดิน ขึ้นไปจ่ายให้กับอุปกรณ์ดับเพลิงในชั้นต่างๆ ของ Low Zone ส่วน High Zone จะใช้น้ำที่สำรองไว้ในถังเก็บน้ำชั้น 33 ทั้งนี้แสดงรายละเอียดการแบ่งเป็นพื้นที่การจ่ายน้ำขนาดเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) ดังนี้

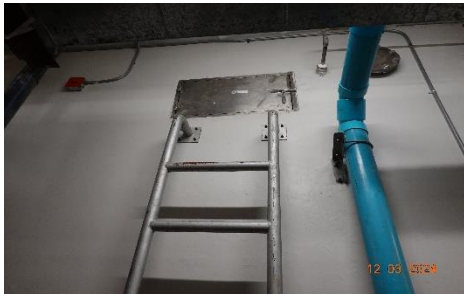
- Low Zone (ชั้น B2 ถึงชั้น 35) ใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพความสามารถสูบน้ำได้ 1,000 แกลลอน/นาที่ (63 ลิตร/นาที่) แรงดันเท่ากับ 274 ปอนด์/ตารางนิ้ว (189 เมตร) และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) มีประสิทธิภาพความสามารถสูบน้ำได้ 15 แกลลอน/นาที่ (0.95 ลิตร/วินาที) แรงดันเท่ากับ 279 ปอนด์/ตารางนิ้ว (192 เมตร)

- High Zone (ชั้น 36 ถึงชั้นห้องเครื่องลิฟต์) ใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพความสามารถสูบน้ำได้ 1,000 แกลลอน/นาที่ (63 ลิตร/วินาที) แรงดันเท่ากับ 200 ปอนด์/ตารางนิ้ว (138 เมตร) และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) มีประสิทธิภาพความสามารถสูบน้ำได้ 15 แกลลอน/นาที่ (0.95 ลิตร/วินาที) แรงดันเท่ากับ 205 ปอนด์/ตารางนิ้ว (141 เมตร)

นอกจากนี้บริเวณด้านล่างอาคารจะติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) สำหรับรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงในกรณีเพลิงไหม้ แต่อย่างไรก็ตามหากเกิดเหตุฉุกเฉินสามารถใช้น้ำจากถังสำรองใต้ดินในส่วนที่สำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค และถังเก็บน้ำดาดฟ้าของโครงการสำหรับช่วยในการดับเพลิงได้อีกทางหนึ่งด้วย



มิเตอร์รับน้ำประปา



พื้นที่ถังเก็บน้ำใต้ดิน พร้อมเครื่องปั๊มน้ำ



ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า และเครื่องปั๊มน้ำ

ภาพที่ 1.3.4-1 การใช้น้ำ

1.3.5 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

โครงการออกแบบให้มีระบบจัดการน้ำเสียอาคาร ขนาด 330 ลบ.ม./วัน โดยจะรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากแหล่งต่างๆ ภายในอาคารนำมาบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ซึ่งเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ใต้ดิน โดยระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเป็นระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศแบบระบบตะกอนเร่ง (Conventional Activated Sludge System) สำหรับฝั่งระบบสุขาภิบาลของโครงการ

1) ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

จากปริมาณการใช้น้ำที่ประเมินได้จากโดยคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (ไม่รวมรดน้ำต้นไม้และน้ำดื่มสระว่ายน้ำ)

2) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในอาคาร

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องครัว และล้างทำความสะอาดต่างๆ จะถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล แล้วระบายไปยังบ่อสูบน้ำเสีย จากนั้นจะสูบน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการที่ฝังอยู่ใต้ดิน โดยมีท่อต่างๆในระบบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลดังนี้

(1) ท่อรวมน้ำเสีย (Wastewater Pipe :WWP) ทำหน้าที่รวมน้ำเสียที่มาจากการชักล้างจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(2) ท่อรวมน้ำสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe :SP) ทำหน้าที่รวมน้ำสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ ในอาคารเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

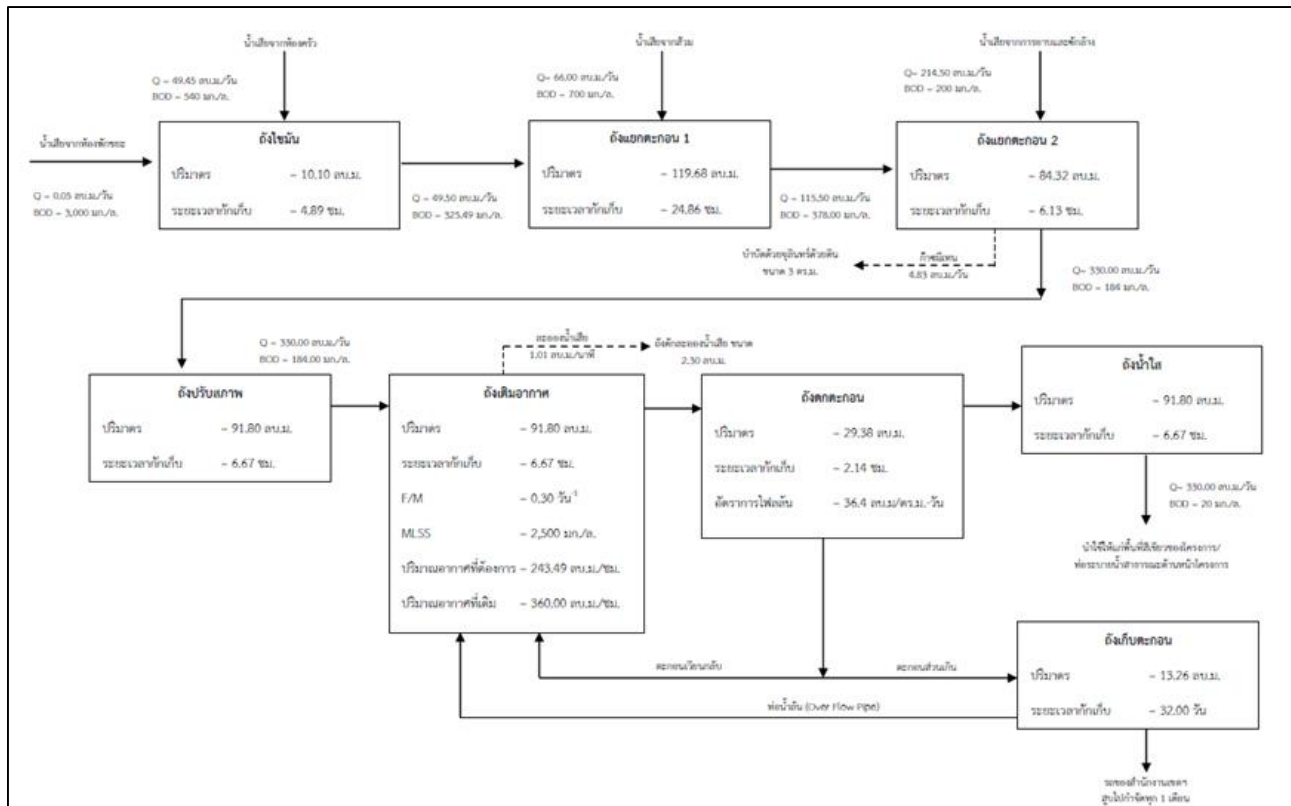
(3) ท่อน้ำเสียจากห้องครัว (Kitchen Waste Pipe : KWP) ทำหน้าที่รวมน้ำเสียที่มาจากห้องครัวเข้าสู่ถังดักไขมัน

(4) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe : VP) ทำหน้าที่ระบายอากาศจากระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ โดยอากาศจะถูกระบายออกที่ชั้นดาดฟ้า

3) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

โครงการได้ออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้งหมด จำนวน 1 ชุด

อาคารเป็นระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศแบบระบบตะกอนเร่ง (Conventional Activated Sludge System) สามารถรองรับน้ำเสียได้ 330 ลบ.ม./วัน ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วย ถังดักไขมัน ถังแยกตะกอน 1 (แยกตะกอนจากส้วม) ถังแยกตะกอน 2 (แยกตะกอนอาบน้ำ ถังดักไขมัน และถังแยกตะกอนจากส้วม) ถังปรับอัตราการไหล ถังเติมอากาศ ถังตกตะกอน ถังเก็บตะกอน และถังพักน้ำใส



ภาพที่ 1.3.5-1 แผนภาพแสดงรายละเอียดขั้นตอนระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 330 ลูกบาศก์เมตร

4) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการของอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

4.1) **ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank)** ทำหน้าที่บำบัดไขมันในน้ำเสียที่มาจากห้องครัวความจุ 10.10 ลบ.ม. มีปริมาณน้ำเสียไหลเข้าสู่ถังดักไขมัน 49.45 ลบ.ม./วัน และมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 4.89 ชม. เพื่อแยกไขมันออกจากน้ำด้วยวิธีธรรมชาติ โดยประเมินประสิทธิภาพในการลดค่าบีโอดีเหลือ 325.49 มก./ล. จากนั้นจะไหลเข้าสู่ถังแยกตะกอน 1

4.2) **ถังแยกตะกอน 1 (แยกตะกอนจากส้วม) (Septic Tank 1)** ออกแบบให้มีจำนวน 1 ถัง ทำหน้าที่ในการรองรับน้ำเสียจากส้วม มีปริมาตร 119.68 ลบ.ม. และมีระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 24.86 ชม. โดยประเมินประสิทธิภาพในการลดค่าบีโอดีเหลือ 378 มก./ล. จากนั้นจะไหลเข้าสู่ถังแยกตะกอน 2 ต่อไป

4.3) **ถังแยกตะกอน 2 (แยกตะกอนจากน้ำอาบ ถังดักไขมัน และถังแยกตะกอนจากส้วม) (Septic Tank 2)** ออกแบบให้มีจำนวน 1 ถัง ทำหน้าที่ในการรองรับน้ำเสียจากน้ำอาบ ถังดักไขมัน และถังแยกตะกอนจากส้วม มีปริมาตร 84.32 ลบ.ม. และมีระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 6.13 ชม. โดยประเมินประสิทธิภาพในการลดค่าบีโอดีเหลือ 184 มก./ล. จากนั้นจะไหลเข้าสู่ถังปรับอัตราการไหลต่อไป

4.4) **ถังปรับอัตราการไหล (Equalization Tank)** ออกแบบให้มีจำนวน 1 ถัง ทำหน้าที่ในการรองรับน้ำเสียจากถังแยกตะกอน 2 มีปริมาตร 91.80 ลบ.ม. และมีระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 6.67 ชม. จากนั้นจะไหลเข้าสู่ถังเติมอากาศต่อไป

4.5) **ถังเติมอากาศ (Aeration Tank)** ทำหน้าที่เติมออกซิเจนให้กับน้ำเสีย เพื่อให้จุลินทรีย์นำออกซิเจนไปใช้ในการเจริญ และการย่อยสลายสิ่งสกปรกในน้ำเสีย โดยออกแบบบ่อเติมอากาศ มีปริมาตร 102.0 ลบ.ม. ระยะเวลากักเก็บ 7.41 ชม. เกณฑ์ออกแบบกำหนดอัตราส่วน F/M เท่ากับ 0.30 กก.BOD/กก.MLSS-วัน และค่าความเข้มข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ (MLSS) เท่ากับ 2,500 มก./ล. โดยน้ำเสียที่ผ่านบ่อเติมอากาศจะไหลเข้าสู่ถังเก็บตะกอนและถังพักตะกอนเวียนกลับ

4.6) **ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank)** ทำหน้าที่ในการเก็บตะกอนส่วนเกินที่เหลือจากถังตกตะกอน คิดเป็นปริมาตรเก็บกัก 29.38 ลบ.ม. ระยะเวลากักเก็บ 2.14 ชม. และน้ำเสียจะไหลออกสู่ถังเก็บตะกอนและถังพักตะกอนเวียนกลับ

4.7) **ถังเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank)** ทำหน้าที่ในการเก็บตะกอนส่วนเกินที่เหลือจากถังตกตะกอน คิดเป็นปริมาตรตะกอนส่วนเกิน 0.301 ลบ.ม./วัน โดยบ่อเก็บตะกอนส่วนเกิน มีปริมาตร 13.26 ลบ.ม. มีระยะเวลาในการกักเก็บตะกอนเท่ากับ 32 วัน การจัดการกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ มาสูบตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป กำจัดเดือนละ 1 ครั้ง

4.8) **ถังพักน้ำใส (Effluent Tank)** ทำหน้าที่รองรับน้ำใสที่ไหลมาจากถังตกตะกอนโดยถังพักน้ำใสมีปริมาตร 30.94 ลบ.ม.ระยะเวลากักเก็บ 2.47 ชม. ภายในบ่อจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เพื่อสูบน้ำส่งไปท่ระบายน้ำของโครงการก่อนที่จะระบายน้ำของโครงการก่อนที่จะระบายน้ำทิ้งลงสู่ท่ระบายน้ำสาธารณะต่อไป

อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ ได้ถูกออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้มีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล. และได้ออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นที่ยอมรับ

5) การกำจัดก๊าซเรือนกระจก และละอองน้ำเสียที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบกำจัดก๊าซเรือนกระจก และละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศของโครงการ เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการระบายก๊าซมีเทนออกสู่บรรยากาศโดยตรง และผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยในโครงการจากเชื้อโรคที่ปะปนมากับละอองน้ำเสีย

5.1) ระบบบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol)

การบำบัดน้ำเสียแบบใช้อากาศ เพื่อให้จุลินทรีย์ได้ใช้ออกซิเจนในการทำปฏิกิริยาชีวเคมี เกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียจนได้เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และเซลล์ของจุลินทรีย์ โดยเฉพาะในถังเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกลของโครงการ

ละอองน้ำเสีย (Aerosol) ในระบบบำบัดน้ำเสียเกิดจากการเติมอากาศ ในระบบบำบัดน้ำเสียจะทำให้เกิดละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (Aerosol) ที่อยู่ในน้ำเสียฟุ้งกระจายในระบบบำบัดน้ำเสียถ้าระบายอากาศส่วนนี้ออกจากถังเติมอากาศละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรคก็จะกระจายในบรรยากาศ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่อยู่อาศัย ซึ่งปริมาณละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 60.65 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือเท่ากับ 1.01 ลูกบาศก์เมตร/นาที ทางโครงการจึงทำการติดตั้งระบบถังดักละอองน้ำเสีย (Filter Scrubber) ขนาด 2.30 ลบ.ม. ซึ่งถังดักละอองน้ำเสียจะทำหน้าที่ดักละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรคจากอากาศที่ระบายออกมาจากระบบบำบัดน้ำเสียโดยการหมุนเวียนอากาศเข้าสู่ถังดักละอองน้ำเสีย ซึ่งจะมีแผ่นกรองสำหรับดักละอองน้ำเสียไอน้ำและเชื้อโรคให้ตกลงสู่ก้นถังและไหลไปยังระบบบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายอากาศสู่สิ่งแวดล้อม โดยมีวิธีการบำรุงรักษาดังนี้

1. ตรวจสอบการรั่วซึมของท่อรวบรวมก๊าซทุก 1 เดือน
2. ล้างกากภายในระบบเดือนละ 1 ครั้งด้วยการโปรยน้ำเข้าระบบ
3. การทำงานของเครื่องดูดอากาศ Air ring blower ต้องได้รับการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

5.2) การกำจัดก๊าซเรือนกระจก

ก๊าซเรือนกระจกเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ ส่วนแยกกาก ซึ่งเป็นส่วนที่ไม่ได้เติมอากาศ (ออกซิเจน) และในการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้อากาศจะทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก (ก๊าซมีเทน 60-70% ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (ก๊าซไข่เน่า) และก๊าซอื่นๆ ประมาณ 2 %) ดังนั้นทางโครงการจึงทำการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นเนื่องจากเป็นปริมาณก๊าซส่วนใหญ่ที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก โดยมีปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ 4.83 ลูกบาศก์เมตรมีเทน/วัน ซึ่งทางโครงการจะใช้การบำบัดด้วยวิธีทางชีวภาพ (Biological Oxidation) คือการบำบัดด้วยปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) เพื่อให้จุลินทรีย์กลุ่มเมทาโนโทรฟ (Methanotroph) ในปุ๋ยหมักช่วยย่อยสลายก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นของโครงการซึ่งจุลินทรีย์ชนิดนี้สามารถเปลี่ยนรูปก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นไปเป็น คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ พลังงาน และเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์โดยจุลินทรีย์

ทั้งนี้โครงการจะทำการต่อท่อระบายก๊าซ เพื่อนำก๊าซมีเทนที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการไปยังพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนขนาด 3 ตารางเมตร (ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียต้องใช้พื้นที่กำจัดเท่ากับ 2.01 ตารางเมตร) ที่ทางโครงการจัดเตรียมเพื่อใช้ในการบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น และการปลูกต้นไม้ไว้ด้านบนของพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทน ทั้งนี้ในการวางท่อระบายก๊าซในพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนจะปิดคลุมด้วยตาข่ายไนล่อนเพื่อป้องกันปัญหาการอุดตันในเส้นท่อ จากนั้นจะกลบแนวท่อทั้งหมดด้วยปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) และการปลูกต้นไม้ไว้ด้านบนของพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนต่อไป

6) การนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้สำหรับให้น้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียเมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะมีปริมาณรวม 326.66 ลบ.ม./วัน โครงการจึงมีนโยบายในการนำน้ำทิ้งดังกล่าวซึ่งมีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ โดยการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้น้ำต้นไม้และหญ้าบริเวณพื้นที่สีเขียวชั้นล่างเท่ากับ 1,026.67 ตารางเมตร เพื่อเป็นการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่าและประหยัดค่าใช้จ่ายที่นำน้ำประปามาใช้รดน้ำบริเวณพื้นที่สีเขียว

นอกจากนี้เมื่อให้น้ำแก่ต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวจะมีน้ำบางส่วนที่เหลือจากที่ต้นไม้拿去ใช้ซึ่งดินจะอุ้มน้ำส่วนนี้ไว้ ปริมาณน้ำทั้งหมดที่โครงการสามารถให้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการจึงมีค่าประมาณ 22.44 ลบ.ม./วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 6.87 ของปริมาณน้ำที่ทั้งหมดโดยโครงการจะให้น้ำต้นไม้แบบระบบท่อซึมให้น้ำซึมผ่านลงดิน ดังผังการวางแผนท่อซึมให้น้ำต้นไม้ โดยไม่มีการกระจายของน้ำสู่ผู้พักอาศัยและผู้สัญจรในโครงการ

สำหรับปริมาณน้ำที่ส่วนเกินอีก 304.22 ลบ.ม./วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 93.13 ของปริมาณน้ำที่ทั้งหมดนั้น โครงการไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ส่วนอื่นได้อีกจึงจำเป็นต้องระบายน้ำทิ้งลงสู่ระบายน้ำสาธารณะริมถนนอโศกมนตรี (ซอย สุขุมวิท 21) เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร หน้าโครงการ ทั้งนี้โครงการจะทำการดูแลควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมดให้มีค่า BOD ไม่เกิน 20 มก./ล. และ SS ไม่เกิน 30 มก./ล. ซึ่งไม่เกินมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารพักอาศัยประเภท ข. (อาคารชุดที่มีจำนวนห้องพัก ตั้งแต่ 100 ถึง 500 ห้อง) กำหนดให้น้ำทิ้งมีค่า BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. และ SS ไม่เกิน 40 มก./ล. และทั้งนี้ทางโครงการได้จับเก็บสถิติข้อมูลและรายงานผลการตรวจคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามกฎกระทรวง เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและแบบการเก็บสถิติและข้อมูล การจัดทำบันทึกรายละเอียด และรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555 ดังนี้

- (1) จัดเก็บสถิติและข้อมูลผลการทำงานระบบบำบัดน้ำเสีย และบันทึกข้อมูลทุกวันตามแบบ ทส.1 และเก็บไว้ ณ สถานที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย
- (2) ทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียทุกเดือน ตามแบบ ทส.2 และส่งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่น (สำนักงานวัฒนา) ภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป



พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย พร้อมตู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย



มิเตอร์ไฟฟ้าระบบบำบัดน้ำเสีย



ท่อรวบรวมน้ำ

ภาพที่ 1.3.5-1 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1.3.6 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำตามหลักวิชาการและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง โดยจัดให้มีการชะลอน้ำฝนภายในบ่อหน่วงน้ำ เพื่อป้องกันผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ติดต่อนข้างเคียง โดยการระบายน้ำของโครงการจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนอโศกมนตรี (ซอยสุขุมวิท 21) ด้านหน้าโครงการ รายละเอียดของระบบระบายน้ำของโครงการดังนี้

1) ระบบระบายน้ำของโครงการ

- ระบบระบายน้ำ การระบายน้ำของพื้นที่โครงการทั้งหมดเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ทั้งนี้จัดให้มีบ่อพักน้ำเป็นระยะๆ สำหรับเป็นช่องตรวจสอบการระบายน้ำและให้น้ำฝนไหลเข้าท่อระบายน้ำ จากนั้นน้ำทั้งหมดจะถูกรวบรวมตามท่อระบายน้ำของพื้นที่โครงการไปยังบ่อหน่วงน้ำ สำหรับการระบายน้ำออกจากโครงการจะระบายน้ำออกด้วยวิธีการสูบน้ำ ซึ่งจะใช้เครื่องสูบน้ำในการทำหน้าที่สูบน้ำจากบ่อหน่วงน้ำผ่านไปยังบ่อดักขยะ และระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนอโศกมนตรี (ซอยสุขุมวิท 21) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ด้านหน้าโครงการ
- ระบบระบายน้ำผ่านการบำบัด น้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำของห้องพักอาศัย และพื้นที่อื่นๆของโครงการ โดยจะระบายผ่านท่อสุขาภิบาลแนวดิ่ง ซึ่งประกอบด้วย ท่อน้ำโสโครก (SP) ที่รองรับน้ำเสียจากห้องส้วม ท่อน้ำทิ้ง (ท่อ WWP) ซึ่งรองรับน้ำทิ้งจากการอาบน้ำและอื่นๆ และท่อน้ำทิ้งจากส่วนครัวห้องพักอาศัยและห้องขยะ (KWP) จากนั้นจะถูกรวบรวมมายังระบบบำบัดน้ำเสียโดยน้ำทิ้งจากส่วนครัวห้องพักอาศัยและห้องขยะ (KWP) จะผ่านถังดักไขมัน ก่อนไปไหลรวมกับน้ำเสียจากท่อน้ำโสโครก (SP) ที่ถังแยกตะกอน 1 จากนั้นน้ำเสียจากถังแยกตะกอน 1 จะไหลรวมกับน้ำเสียจากท่อน้ำทิ้ง (WWP) ที่ถังแยกตะกอน 2 จะถูกส่งต่อไปยังถังปรับสภาพน้ำ และส่วนอื่นๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป สำหรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพเป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำทิ้งฯ แล้ว น้ำทิ้งบางส่วนจะถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ชั้นที่ 1 ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจากการใช้ประโยชน์จะระบายน้ำทิ้งสู่ท่อระบายน้ำภายนอกโครงการ โดยจะไปรวมกับน้ำฝนของโครงการไปยังบ่อหน่วงน้ำ และบ่อดักขยะ จากนั้นจึงระบายน้ำทั้งหมดของโครงการลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนอโศกมนตรี (ซอยสุขุมวิท 21) ด้านหน้าโครงการ

2) การป้องกันน้ำท่วม

โครงการจัดให้มีการชะลอน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการไว้ในบ่อหน่วงน้ำก่อนที่จะทยอยระบายน้ำออกนอกโครงการด้วยอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ ซึ่งมีปริมาตรที่สามารถหน่วงไว้ภายในโครงการเท่ากับ 420 ลบ.ม. มากกว่าปริมาณน้ำที่ต้องชะลอไว้ภายในโครงการในช่วงที่เกิดฝนตกจากการคำนวณ (367 ลบ.ม.) โดยในขณะที่ฝนตกโครงการจะทยอยสูบน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนอโศกมนตรี (ซอยสุขุมวิท 21) ด้วยอัตราการระบายน้ำ 1.67 ลบ.ม./นาที่ ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ (1.68 ลบ.ม./นาที่) ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนอโศกมนตรี (ซอยสุขุมวิท 21) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ด้านหน้าโครงการ สรุปได้ว่าโครงการมีการจัดระบบการระบายน้ำไว้อย่างดี จึงทำให้สามารถลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพื้นที่บริเวณใกล้เคียงได้

ทั้งนี้บริเวณพื้นที่โครงการหรือบริเวณริมถนนอโศกมนตรี (ซอยสุขุมวิท 21) ด้านหน้าโครงการไม่ได้มีพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมของสำนักงานเขตวัฒนา ในกรณีที่มีฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลานานๆ อาจจะมีน้ำท่วมขังประมาณ 0.10-0.40 เมตร โดยจะท่วมขังประมาณ 1-3 ชั่วโมง หลังจากฝนหยุดตก ส่วนเหตุการณ์น้ำท่วมที่เกิดขึ้นครั้งล่าสุดในปี พ.ศ. 2554 พื้นที่โครงการไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด



บ่อหน่วงน้ำ



ตู้ควบคุมบ่อหน่วงน้ำ



หัวรับน้ำฝน



ท่อรวบรวมน้ำฝน



ท่อระบายน้ำรอบโครงการ

ภาพที่ 1.3.6-1 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

1.3.7 การจัดการมูลฝอย

(1) แหล่งกำเนิดและปริมาณขยะของโครงการ แหล่งกำเนิดขยะภายในโครงการเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของผู้พักอาศัย และพนักงานโครงการ ซึ่งขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นภายในโครงการส่วนใหญ่ ประกอบด้วย เศษอาหาร เศษกระดาษ และถุงพลาสติก ปริมาณขยะของโครงการประเมินได้จากเกณฑ์อัตราการเกิดขยะที่ 1 กก./คน/วัน หรือ 3 ลิตร/คน/วัน ซึ่งพบว่าปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งโครงการประมาณ 6.10 ลบ.ม./วัน

(2) การเก็บรวบรวมและการจัดการมูลฝอย โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอย แยกประเภทสำหรับมูลฝอยแห้ง มูลฝอยเปียก มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย ขนาด 240 ล. ซึ่งมีถังดำสวมรองรับอีกที่ และมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นพักอาศัยแต่ละชั้น

บริเวณส่วนพักอาศัย จัดให้ห้องพักขยะในชั้นที่ 10-54 ของอาคาร โดยอยู่ภายในลิฟต์ดับเพลิงบริเวณชั้นที่ 10-50 อยู่ติดกับบันไดหนีไฟ (ST-02B) บริเวณชั้นที่ 51-53 และอยู่ติด กับ ลิฟต์ดับเพลิงบริเวณชั้นที่ 54 ซึ่งได้จัดตั้งถังรองรับขยะ 4 ประเภท ได้แก่ ถังสีเขียวสำหรับขยะเปียก ถังสีน้ำเงินสำหรับขยะแห้ง ถังขยะสีแดงสำหรับขยะอันตราย และถังสีเหลือง

สำหรับขยะที่นำกลับใช้ใหม่ได้ ซึ่งโครงการจะกำหนดขนาดถังขยะทั้ง 4 ประเภท เป็นถังขยะขนาด 240 ลิตร ประเภทละ 1 ถัง หรือขนาดอื่นที่สามารถรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นอย่างน้อย 1 วัน เพื่อให้ผู้พักอาศัยนำขยะมาทิ้งรวมกันได้ โดยพนักงานทำความสะอาดของอาคารจะรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นลงมาชั้นล่าง เพื่อนำขยะไปยังห้องพักขยะในแต่ละชั้นเพื่อลดกลิ่นเหม็นรบกวนต่อผู้พักอาศัย

ในปัจจุบันถังรองรับขยะตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณทางเดิน โถงลิฟต์ และโถงรับรอง เป็นต้น โดยจะจัดภาชนะรองรับขยะให้เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริง การเก็บรวบรวมขยะในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นหน้าที่ของพนักงานทำความสะอาดของโครงการ ซึ่งจะเก็บรวบรวมขยะวันละ 2 ครั้ง โดยจะให้พนักงานปฏิบัติงานช่วงเวลา 09.30 – 11.30น. และ 15.00-16.00น. ซึ่งเป็นเวลาที่ผู้พักอาศัยออกไปปฏิบัติงาน ขยะจะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ จำแนกประเภท มัดปากถุงให้แน่น และติดฉลากบอกประเภทของขยะนั้น จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับขยะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำขยะ ไปยังห้องพักขยะรวมของโครงการ ซึ่งในระหว่างการทำงานพนักงานจะใส่ผ้าปิดจมูก ถุงมือยาง รองเท้า เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

ห้องพักขยะรวมของโครงการ ตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคาร กำหนดให้ทางเข้า-ออกของรถเก็บขนขยะบริเวณด้านหน้าของห้องพักขยะอันตราย ภายในห้องพักขยะออกแบบให้มีท่อรองรับการระบายน้ำจากการล้างห้องพักขยะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีการระบายอากาศผ่านหน้าต่างบานเกล็ด

แบ่งเป็นห้องพักขยะแห้ง ห้องพักขยะเปียก และห้องพักขยะอันตราย โดยห้องพักขยะแห้งและห้องพักขยะเปียกอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของอาคาร มีขนาดเท่ากัน คือ กว้าง 1.70 เมตร ยาว 3.45 เมตร ปริมาตรในการกักเก็บขยะประมาณ 8.80 ลบ.ม. (คิดความสูงในการกักเก็บที่ 1.5 เมตร) สามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากโครงการได้ประมาณ 3.7 วัน ทั้งนี้ภายในห้องพักขยะแห้งจะตั้งถังรองรับขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้(สีเหลือง) ขนาด 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง ส่วนห้องพักขยะอันตราย อยู่บริเวณทิศใต้ของอาคาร มีขนาดพื้นที่ 2.33 ตารางเมตร ปริมาตรในการกักเก็บขยะประมาณ 3.50 ลบ.ม. (คิดความสูงในการกักเก็บที่ 1.5 เมตร)

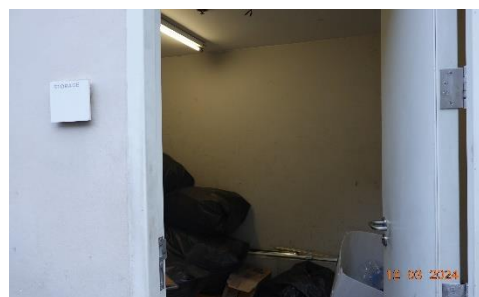
ดังนั้นห้องพักมูลฝอยรวมของแต่ละอาคารจึงสามารถกักเก็บมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ในกรณีที่สำนักงานเขตวัฒนาไม่สามารถให้บริการเก็บขนได้ตามปกติก็จะไม่มีขยะล้นออกมาก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนแต่อย่างใด

ในการดูแลรักษาห้องพักขยะ จะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดล้างทำความสะอาดทุกสัปดาห์ น้ำล้างทำความสะอาดถูกรวบรวมผ่านท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ก่อนระบายทิ้งต่อไป

การจัดการขยะอันตราย (Hazardous Waste) เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดยา และกระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น โครงการจะจัดเก็บขยะอันตรายจากผู้พักอาศัยและสำนักงานภายในอาคารโครงการแยกจากขยะทั่วไป นำขยะอันตรายแต่ละชั้นของอาคารไปพักไว้ยังถังรองรับขยะอันตราย ที่ตั้งอยู่ภายในห้องพักขยะรวมของโครงการ (ห้องพักขยะอันตราย) เพื่อให้สำนักงานเขตฯ มาจัดเก็บนำไปกำจัด และหากมีปริมาณขยะอันตรายเพิ่มขึ้น โครงการจะจัดหาถังรองรับขยะเพิ่มเติมให้เพียงพอสำหรับขยะรีไซเคิลที่โครงการรวบรวมได้จากแต่ละชั้นของอาคารก็นำมาเก็บไว้ในห้องพักขยะรวมของโครงการเช่นกัน (ห้องพักขยะรีไซเคิล) ซึ่งทางโครงการจะประสานงานให้สำนักงานเขตฯ มาจัดเก็บไปกำจัดเช่นเดียวกับการจัดเก็บมูลฝอยประเภทอื่น



ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น



ห้องพักมูลฝอยรวม



ระบบระบายอากาศภายในห้องพักมูลฝอย

ภาพที่ 1.3.7-1 การจัดการขยะมูลฝอย

1.3.8 ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

โครงการจะรับพลังงานไฟฟ้าผ่านสายเมนของการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตย โดยระบบจ่ายไฟฟ้าของโครงการ ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ระบบไฟฟ้าปกติและระบบไฟฟ้าสำรอง ซึ่งสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

1) ระบบไฟฟ้าปกติ

อุปกรณ์หลักสำหรับระบบแจกจ่ายไฟฟ้าปกติประกอบด้วย สวิตช์บอร์ดแรงสูงชนิดติดตั้งภายในอาคาร สวิตช์บอร์ดแรงต่ำ และหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตย ผ่าน Transformer ชนิดแห้ง (Dry Type) สำหรับอาคาร ขนาด 1600 KVA จำนวน 4 ชุด เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าให้เป็นระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำสำหรับจ่ายไปยัง Load ต่างๆ

ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ระบบอัดอากาศ ระบบสุขาภิบาล ลิฟต์ ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบไฟฟ้าแสงสว่างของโครงการ

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 600 kVA จำนวน 1 ชุด สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติทันที เมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

สำหรับตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้งไว้ด้านในตัวอาคารมีระยะห่างระหว่างหม้อแปลงกับผนังไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไป กำหนดว่าระยะห่างระหว่างหม้อแปลงกับผนังหรือประตูห้องหม้อแปลง ต้องไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

3) ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายดิน

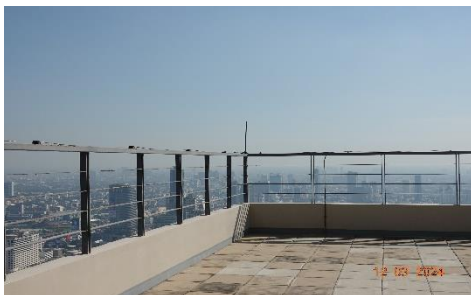
โครงการจัดเตรียมระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายดินเป็นระบบดั้งเดิม (Convention System) ประกอบด้วยหลักล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายตัวนำลงดิน และสายหลักดิน ที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยสายตัวนำลงดินใช้สายทองแดง และมีตัวช่วยกระจายประจุไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างตัวนำลงดินแต่ละแนวให้มีความต่อเนื่องไฟฟ้า



ระบบไฟฟ้าหลัก



เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง



ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ภาพที่ 1.3.8-1 ระบบไฟฟ้า

1.3.9 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการจะจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามกฎหมายข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยจัดให้มีหัวรับสำหรับรับน้ำจากระดับเพลิง จำนวน 4 จุด บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านหน้าอาคาร โดยเฉพาะตาม พรบ.ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ ป้องกัน อัคคีภัย/ผจญเพลิงต่างๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน วสท. ประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงานดังนี้

1) ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ โดยมีอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

(1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel ; FCP)

แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย หรือแผงควบคุมหลักชนิดลอยติดผนัง ทำหน้าที่ตรวจสอบและรับสัญญาณทั้งจากอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้โดยตรงหรือจากแผงควบคุมย่อย และทำหน้าที่ส่งการไปยังระบบสัญญาณเตือนภัยระบบไฟฟ้าและระบบส่องสว่างฉุกเฉินเพื่อให้ทำงาน

(2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: S)

เครื่องตรวจจับควันสามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น เครื่องตรวจจับควันนี้จะมีปฏิกิริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควัน โดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนเป็นสิ่งกระตุ้นการทำงาน เครื่องตรวจจับควันนี้เป็นชนิดติดลอยบนเพดาน ดักจับควันครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ตร.ม. ที่ความสูงไม่เกิน 4 ม. และพื้นที่ไม่น้อยกว่า 75 ตร.ม. ที่ความสูงไม่เกิน 3 ม. สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับควันได้แก่ ห้องไฟฟ้า บันได โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงต้อนรับ โถงทางเดิน ห้องเครื่องปั๊ม ห้องประชุม ห้องนิทรรศการ ห้องควบคุมไฟฟ้า ห้องออกกำลังกาย ห้อง Golf Simulation และห้องชุดพักอาศัย

(3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H)

เครื่องตรวจจับความร้อนจะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10 องศาเซลเซียส ในหนึ่งนาที ในส่วนของตัวรับความร้อนจะขยายตัวอย่างรวดเร็วจากอากาศที่ขยายไม่สามารถออกมาในช่องระบายทำให้เกิดความดันสูงจนไปดันแผ่นไดอะแฟรมให้ดันขาคอนเทคต่อกัน ทำให้อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนนี้ส่งสัญญาณไปยัง FCP เครื่องตรวจจับความร้อนสามารถตรวจจับความร้อนครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 90 ตร.ม. ที่มีความสูงไม่เกิน 3 ม. สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อน ได้แก่ บริเวณที่จอดรถยนต์ ห้องน้ำชายและหญิง ห้องซักรีด ห้องนั่งเล่นพื้นที่ส่วนกลาง และห้องชุดพักอาศัย

(4) อุปกรณ์เหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ (Manual Pull Station)

ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัยเป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Pull Station) อุปกรณ์แจ้งสัญญาณอัคคีภัยจะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้แจ้งเหตุโดยคนที่พบเห็นเหตุการณ์เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่รับทราบการติดตั้งปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัยจะติดตั้งในตำแหน่งบริเวณ บันได และบันไดหนีไฟ ห้องเครื่องปั๊มและปั้มนดับเพลิง โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องเครื่องระบบไฟฟ้า

(5) อุปกรณ์ส่งเสียงและแสงสัญญาณแจ้งเหตุ (Strobe Light with Speaker)

อุปกรณ์ส่งสัญญาณเสียงและแสงในตัวเดียวกัน เพื่อเตือนภัยให้คนที่อยู่ในอาคารทราบ โดยเฉพาะผู้ที่มีปัญหาในการได้ยิน จะติดตั้งในตำแหน่งบริเวณโถงทางเข้า บันไดหลัก บันไดหนีไฟ โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องนิทรรศการ โถงทางเดินทุกชั้น ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องระบบไฟฟ้า ห้องประชุม

(6) โทรศัพท์ฉุกเฉิน (Fireman Telephone Jack)

เป็นระบบโทรศัพท์ที่ใช้สำหรับติดต่อกับเจ้าหน้าที่แผงควบคุมแจ้งเหตุเพลิงไหม้ หรือศูนย์สั่งการฯ เพื่อประสานงานดับเพลิง จะติดตั้งในตำแหน่ง ห้องเครื่องปั๊ม โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องเครื่อง ห้องเครื่องลิฟต์

2) ระบบผจญเพลิงและทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อใช้ระงับเหตุที่เกิดอัคคีภัยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้พักอาศัยและพนักงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ระบบสำรองน้ำดับเพลิง

โครงการจัดเตรียมน้ำสำรองดับเพลิงที่สามารถจ่ายน้ำสำรองดับเพลิงได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที โดยโครงการจัดถังสำรองน้ำใต้ดินรวมกับสำรองใช้อุปโภค-บริโภค และถังสำรองน้ำดับเพลิงชั้น 33 โดยมีปริมาตรน้ำสำรองใช้ดับเพลิงรวม 295 ลูกบาศก์เมตร (ถังสำรองใต้ดินมีความจุ 145 ลบ.ม. และถังสำรองน้ำชั้น 33 มีความจุ 150 ลบ.ม.) สามารถใช้ในการดับเพลิงได้นานประมาณ 30 นาที สามารถใช้น้ำจากถังสำรองใต้ดินในส่วนที่สำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค และถังสำรองน้ำบาดาล สำหรับช่วยในการดับเพลิงได้อีกทางหนึ่งด้วย

(2) หัวกระจายน้ำดับเพลิง

เป็นระบบที่ทำการดับเพลิงที่เกิดขึ้นทันทีอย่างอัตโนมัติ เป็นการดับไฟที่บริเวณต้นเหตุของเพลิง ทำให้เพลิงดับลงอย่างรวดเร็วเป็นการยับยั้งการเกิดควันไฟและความร้อนไม่ให้กระจายตัว ไปยังพื้นที่ข้างเคียง หัวกระจายน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งมี 2 ชนิด ได้แก่ หัวกระจายน้ำแบบหยายและหัวกระจายน้ำแบบซ่อนผ้า ติดตั้งในห้องต่างๆ บริเวณทางเดินและพื้นที่ทั่วไป มีการติดตั้งในตำแหน่ง ทุกชั้น มีการติดตั้งกระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ในแต่ละชั้น

(3) ระบบลิฟต์ดับเพลิง

ลิฟต์ดับเพลิง มีขนาดบรรทุก 1,600 กิโลกรัม ความเร็ว 240 เมตร/นาที (4 เมตร/วินาที) ภายในโถงลิฟต์ดับเพลิงติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงจำนวน 1 ตู้ต่อชั้น โดยมีการจัดให้ลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุด จอดรับส่งผู้โดยสารทุกชั้น โดยเป็นลิฟต์ดับเพลิงใช้สำหรับให้พนักงานดับเพลิงปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ และสามารถใช้โดยสารในช่วงเวลาปกติได้

(4) ตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC)

โครงการจัดให้มีตู้ดับเพลิงแบบมาตรฐานรับน้ำจากระบบท่อเย็นภายในประกอบด้วย สายส่งน้ำดับเพลิง และถังดับเพลิงแบบมือถือ โดยสายส่งน้ำดับเพลิงเป็นสายสีแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว ยาว 100 ฟุต (30 เมตร) เสริมให้แข็งแรงด้วยโครงสร้างเส้นใยถักมีอุปกรณ์ประกอบ คือ หัวฉีดน้ำอลูมิเนียม Aluminum Alloy Nozzle Jet/Fog/Spray วาล์วควบคุมแบบอัตโนมัติ และเครื่องดับเพลิงมือถือ (Fire Extinguishers) มีการติดตั้งในตำแหน่ง ทุกชั้น มีการติดตั้งกระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ในแต่ละชั้น

(5) ระบบท่อเย็น

ระบบท่อเย็นของโครงการเป็นระบบท่อเย็นแบบเปียก จำนวน 3 ท่อ ซึ่งทุกท่อน้ำอยู่ภายในท่อที่มีความดันพร้อมใช้งานตลอดเวลา เป็นท่อโลหะขนาด 6 นิ้ว ทำหน้าที่จ่ายน้ำให้กับตู้ดับเพลิงและหัวกระจายน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งไว้ในชั้นต่างๆ โดยจ่ายน้ำจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและท่อเย็นดังกล่าวจะต่อเข้ากับหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร Fire Department Connection (FDC) ที่บริเวณชั้นล่างด้วย มีการติดตั้งในตำแหน่ง ทุกชั้น ติดตั้ง

(6) หัวรับน้ำดับเพลิง

หัวรับน้ำดับเพลิง (FDC : Fire Department Connection) หัวรับน้ำดับเพลิงของโครงการมีลักษณะเป็นชนิดต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) ซึ่งสามารถรับน้ำจากถังดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) ควบคุมแบบอัตโนมัติ ตำแหน่งที่ติดตั้ง 4 จุด บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านหน้าโครงการ

(7) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) เครื่องสูบน้ำประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง 2 ชุด ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลทำงานได้ในกรณีไม่มีไฟฟ้า และมีเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) 2 ชุด เพื่อให้ระบบดับเพลิงมีแรงดันสม่ำเสมอในระบบพร้อมใช้งานทันทีที่เกิดไฟไหม้ โดยจะสูบน้ำที่สำรองไว้ในถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน ขึ้นไปจ่ายให้กับอุปกรณ์

ดับเพลิงในชั้นต่างๆของ Low Zone ส่วน High Zone จะใช้สำรองไว้ในถังเก็บน้ำชั้น 33 ตำแหน่งติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง 2 ชุด และมีเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) 2 ชุด

(8) เครื่องดับเพลิงมือถือ

ถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ชนิด ABC ขนาด 10 ปอนด์ (4.5 กก.) โดยติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิด CO₂ ขนาด 10 ปอนด์ โดยติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ตำแหน่งที่ติดตั้ง ถังดับเพลิงผงเคมีแห้งชนิด ABC ติดตั้งในตู้ดับเพลิง (FHC) 1 ถัง/ตู้ ตั้งแต่ชั้นใต้ดิน B2 ถึง ชั้นที่ 54 และติดตั้ง CO₂ เพิ่มบริเวณชั้นที่ 1 ภายในห้องงานระบบ ชั้น 1M ภายในห้อง Transformer ชั้นที่ 33 ภายในห้องเครื่องปั๊มดับเพลิง และชั้นห้องเครื่องลิฟต์ ภายในห้องเครื่องลิฟต์

(9) พื้นที่ว่างโดยรอบอาคาร

ถนนกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเข้าระงับเหตุภายในพื้นที่โครงการได้ครอบคลุมทุกจุด

(10) ลานหนีไฟทางอากาศ

มีจัดลานหนีไฟทางอากาศไว้ขนาด 10×10 เมตร จำนวน 1 แห่ง

(11) จุฬารวมคนในโครงการ

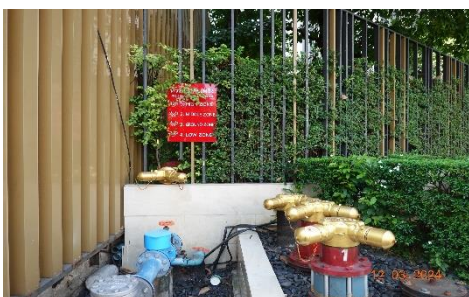
จัดให้มีจุฬารวมคนของโครงการ มีตำแหน่งอยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านหน้าอาคาร มีขนาดพื้นที่เท่ากับ 517.64 ตร.ม. (มีพื้นที่สุทธิหักพื้นที่ลาดันของไม้ยืนต้น) สามารถรองรับผู้พักอาศัยและพนักงานทั้งหมดของโครงการ จำนวน 2,034 คน หรือคิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ที่จุฬารวมคนต่อจำนวนประชากรทั้งหมดของโครงการเท่ากับ 0.25 ตารางเมตร/คน

(12) บันไดหนีไฟ

จัดให้มีบันไดหนีไฟภายในอาคารจำนวน 2 ตัว (ST-1 และ ST-2) โดยบันได ST-1 มีความกว้างบันได 1.50 เมตร และบันได ST-2 มีความกว้างบันได 1.20 เมตร ผนังบันไดก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟบันไดมีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา และมีขานพักทุกชั้น

(13) ป้ายบอกทางหนีไฟ (ไฟทางออก) และไฟสำรองฉุกเฉิน

โครงการได้จัดให้มีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และจัดให้มีไฟสำรองฉุกเฉินเป็นชนิดที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ 2×9 W สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชม. ในกรณีไฟดับเครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติเพื่อส่องแสงให้เห็นทางได้



หัวรับน้ำดับเพลิง



แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP)

ภาพที่ 1.3.9-1 ระบบป้องกันอัคคีภัย



ระบบน้ำดับเพลิง



ตู้สายฉีดน้ำพร้อมอุปกรณ์



เครื่องตรวจจับควัน



ถังดับเพลิงเคมี

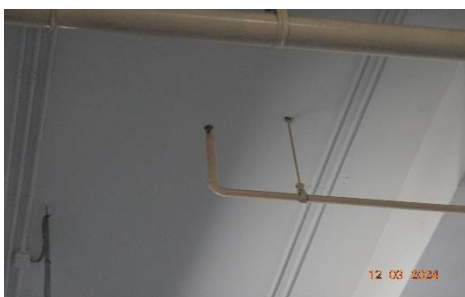
ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันอัคคีภัย



เครื่องแจ้งเหตุโดยใช่มือดึง



Fire Telephone



หัวกระจายน้ำดับเพลิง



กริ่งสัญญาณเตือนภัย



ไฟฉุกเฉิน



แผนผังเส้นทางหนีไฟ



ป้ายบอกทางหนีไฟ



ป้ายบอกชั้น

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันอัคคีภัย



ป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์



จุดรวมพล

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันอัคคีภัย



บันไดหนีไฟ ฝั่งเอ



บันไดหนีไฟ ฝั่งบี

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันอัคคีภัย

1.3.10 การจราจร

(1) ทางเข้า-ออกโครงการ

โครงการออกแบบทางเข้า-ออกกว้าง 6 เมตร เชื่อมกับถนนอโศกมนตรี ด้านหน้าโครงการ (ทิศตะวันออก) ซึ่งเป็นถนนสาธารณะ มีความกว้างเขตทางประมาณ 20.54-20.55 เมตร

สำหรับถนนภายในโครงการและทางวิ่งภายในที่จอดรถออกแบบให้มีความกว้างอย่างน้อย 6 เมตร และจัดให้ทิศทางการเดินรถทั้งแบบทิศทางเดียวกันและสองทิศทาง นอกจากนี้ได้จัดให้มีทางเดินที่แยกจากตัวอาคารไปยังถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยของผู้พักอาศัยและไม่กีดขวางการจราจรบนถนนภายในโครงการ ดังผังการจัดระบบจราจรภายในโครงการ และแบบขยายสันชะลอความเร็ว และคันล่อค

(2) จำนวนที่จอดรถ

การจัดที่จอดรถยนต์ของโครงการจะพิจารณาตามความในข้อ 3 ข้อย่อย (1) วรรค (ข) ของกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2479 ที่กำหนดให้อาคารขนาดใหญ่ ได้แก่ อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในพื้นที่ส่วนหนึ่งของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวกันหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับตั้งแต่ 15 เมตร ขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีพื้นที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารโครงการมีพื้นที่ใช้สอยอาคาร 51,395 ตารางเมตรมีพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง 13,348 ตารางเมตร จึงมีพื้นที่ใช้สอยไม่รวมที่จอดรถและทางวิ่ง 38,047 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีที่จอดรถไม่ต่ำกว่า $(38,047/120) \times 318$ คัน โดยโครงการจัดให้มีที่จอดรถจำนวน 391 คัน (รวมที่จอดรถสาธารณะจำนวน 4 คัน) คิดเป็นร้อยละ 92.9 ของจำนวนห้องพัก ซึ่งที่จอดรถของโครงการอยู่ในอาคารที่ชั้นใต้ดินที่ B2, ชั้นใต้ดิน B1, ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 9 อีกทั้งจัดให้มีที่จอดรถขยะอีกจำนวน 1 คัน ซึ่งเพียงพอสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ นอกจากนี้ยังจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์และรถจักรยานไว้บริเวณชั้นล่างของอาคารด้วย



ทางเข้า-ออกโครงการ



ไม้กั้นทางเข้า-ออก ลานจอดรถ

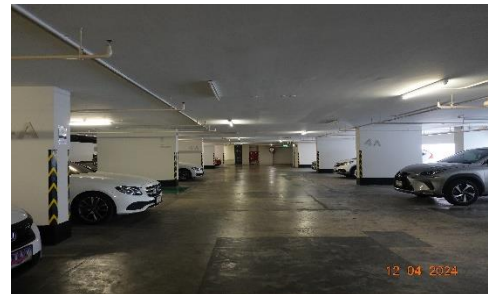
ภาพที่ 1.3.10-1 การจราจร



เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำอาคาร



ทางลาดขึ้น-ลงลานจอด



ลานจอดรถ

ภาพที่ 1.3.10-1 (ต่อ) การจราจร

1.3.11 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

การระบายอากาศจะทำให้ภาวะอากาศภายในอาคารมีความเหมาะสมเป็นการหมุนเวียนและแลกเปลี่ยนอากาศระหว่างพื้นที่ภายในอาคารและบรรยากาศภายนอก ซึ่งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศของโครงการมีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศภายในอาคารของโครงการทั้งบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น โถงทางเข้า โถงลิฟต์ สำนักงานนิติบุคคล ห้องประชุม ห้องควบคุม ฯลฯ และบริเวณห้องพักอาศัยจะใช้เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน (Split Type Air Conditioning Unit) ทั้งหมด โดยกำหนดขนาดเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับขนาดพื้นที่ห้อง

2) การระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของอาคารโครงการมีทั้งระบบระบายอากาศทางธรรมชาติและระบบระบายอากาศทางกล มีหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการระบายอากาศตามข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 7 ข้อ 64 ถึง ข้อ 67

3) ระบบอัดอากาศในโรงลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ

วิศวกรของโครงการได้คำนวณปริมาณลมสำหรับระบบอัดอากาศภายในโรงลิฟต์ดับเพลิงบริเวณชั้นใต้ดินที่ 2 ถึงชั้นที่ 9 พบว่าบริเวณโรงลิฟต์ดับเพลิงจะใช้พัดลมอัดอากาศ 1 ชุด โดยมี อัตราการอัดอากาศรวมกันไม่น้อยกว่า 18,600 ลบ.ฟุต/นาที่ และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ทำงานโดยอัตโนมัติขณะเกิดเพลิงไหม้ ส่วนบันไดหนีไฟ (ST-1 และ ST-2) บริเวณชั้นใต้ดินที่ 2 ถึงชั้นที่ 1M จะใช้พัดลมอัดอากาศ 1 ชุด โดยมีอัตราการอัดอากาศรวมกันไม่น้อยกว่า 15,800 ลบ.ฟุต/นาที่ และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ทำงานโดยอัตโนมัติขณะเกิดเพลิงไหม้



ระบบระบายอากาศวิธีธรรมชาติ



ระบบระบายอากาศวิธีกล



ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

ภาพที่ 1.3.11-1 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

1.3.12 ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบการสื่อสาร

เพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยในโครงการ จึงจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำ โครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลและอำนวยความสะดวกการผ่านเข้า-ออก ของผู้พักอาศัยและผู้มาติดต่อ นอกจากนี้โครงการยังมีมาตรการในการรักษาความปลอดภัยให้กับผู้พักอาศัยเพิ่มเติมโดยการควบคุมการเข้า-ออก แต่ละอาคารด้วยระบบ Key Card มีระบบทีวีวงจรปิดหรือ CCTV และระบบ Net Work (ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน) เมื่อมีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น เจ้าหน้าที่โครงการจะโทรแจ้งไปยังศูนย์รับแจ้งเหตุ และศูนย์ฯ จะทำการติดต่อหน่วยงานฉุกเฉิน เช่น สถานีตำรวจ หน่วยงานดับเพลิง และโรงพยาบาล เป็นต้น เพื่อเข้ามาช่วยเหลือและบรรเทาเหตุ ผังตำแหน่งติดตั้งระบบ Key Card และ CCTV



ระบบ CCTV



กล้องวงจรปิด

ภาพที่ 1.3.12-1 ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบการสื่อสาร

1.3.13 พื้นที่สีเขียว

โครงการออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 2,048.95 ตารางเมตร โดยไม่นำพื้นที่สีเขียวที่มีขนาดความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร มาคิดรวมเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่สีเขียว ทั้งหมดต่อประชากรของโครงการ จะเท่ากับ 1.01 ตารางเมตรต่อคน (ประชากรของโครงการทั้งหมด 2,034 คน) โดยจัดให้อยู่บริเวณชั้นล่างภายนอกอาคาร และจัดไว้บนอาคาร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง มีพื้นที่ทั้งหมด 1,026.67 ตารางเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น (จิกน้ำ ตะแบก แคนา และมะฮอกกานีใบใหญ่) 653.14 ตารางเมตร และพื้นที่ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดิน (ไทรเกาหลี คริสติน่า พุดศุภโชค เข็มม่วง หลิวไต้หวัน ขาไก่เขียว หูปลาช่อน เตยหอม พุดซ้อน พลับพลึง หนูเฟิร์นบอสตัน ถั่วบราซิล ซาฮอกเกี้ยน ซาทอง แอหนัง เกล็ดแก้ว ญ่ามาเลเซีย และหญ้านวลน้อย) 1,026.67 ตารางเมตร

พื้นที่สีเขียวบนอาคาร มีพื้นที่ทั้งหมด 1,022.28 ตารางเมตร แบ่งเป็นพื้นที่สีเขียว บริเวณชั้น 10 ชั้น 43 ชั้น 51 ชั้น 55 และชั้นหนีไฟทางอาคาร

- พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นที่ 10 มีพื้นที่ทั้งหมด 493.76 ตารางเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น (จิกน้ำ ซิลเวอร์โอ๊ค และสนฉัตร 107.36 ตารางเมตร และพื้นที่ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดิน (ไทรเกาหลี พุดศุภโชค พุดซ้อน ซาฮอกเกี้ยน หนวดปลาหมึก แคระ ปริกน้ำค้าง ขาไก่เขียว ซ่อนทอง และหญ้านวลน้อย) 493.76 ตารางเมตร

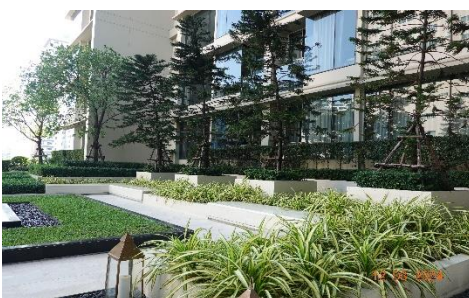
- พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้น 43 มีพื้นที่ทั้งหมด 155.96 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดินทั้งหมด (ไทรเกาหลี โกสน ซาฮอกเกี้ยน ไอร์สดอกเหลือง ปริกน้ำค้าง เทียนทอง ซ่อนทอง และหญ้านวลน้อย)

- พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นที่ 51 มีพื้นที่ทั้งหมด 100.11 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดินทั้งหมด (ไทรเกาหลี คริสติน่า หนวดปลาหมึกแคระ เกล็ดแก้ว และหญ้านวลน้อย)

- พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นที่ 55 มีพื้นที่ทั้งหมด 233.94 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดินทั้งหมด (ไทรเกาหลี คริสติน่า โมก เล็บครุฑใบยาว เข็มม่วง หนวดปลาหมึกแคระ ขาไก่ เขียวทิวไต้หวัน และหญ้านวลน้อย)
- พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นหนีไฟทางอากาศ มีพื้นที่ทั้งหมด 38.51 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดินทั้งหมด (ไทรเกาหลี คริสติน่า และหญ้านวลน้อย)

โดยการจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการข้างต้นมีความสอดคล้องตามแนวทางจากจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริการชุมชน และที่พักอาศัย ของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, พฤษภาคม 2556 และแผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมือง อย่างยั่งยืน สผ., 2550

สำหรับการจัดพื้นที่สีเขียวบนอาคารบริเวณชั้นที่ 10 ชั้นที่ 43 ชั้นที่ 51 ชั้นที่ 55 และชั้นหนีไฟทางอากาศ ซึ่งจัดพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นบนอาคารบริเวณชั้นที่ 10 เท่านั้น โดยได้แสดงระดับความลึกและความกว้างของชั้นดินบริเวณที่มีการจัดพื้นที่สีเขียวบนอาคาร โดยพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นมีระดับความลึกของชั้นดินประมาณ 1.05-1.15 เมตร และพื้นที่ปลูกไม้พุ่มมีระดับ ความลึกของชั้นดินประมาณ 0.3-0.6 เมตร ซึ่งมีระดับความลึกมากพอต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ได้



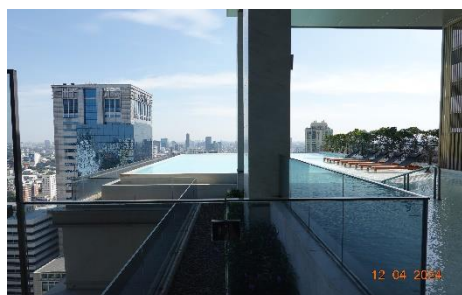
ภาพที่ 1.3.13-1 พื้นที่สีเขียว



ภาพที่ 1.3.13-1 พื้นที่สีเขียว(ต่อ)

1.3.14 สระว่ายน้ำ

โครงการมีสระว่ายน้ำจำนวน 1 สระ เพื่อให้บริการเฉพาะผู้พักอาศัยภายในโครงการอยู่บริเวณชั้นที่ 33 ของอาคาร โดยโครงการมีการจัดการสระว่ายน้ำให้เป็นไปตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกัน ลงวันที่ 20 มกราคม 2550



ภาพที่ 1.3.14-1 สระว่ายน้ำ

1.4 แผนการปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4.1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ The Esse Asoke ได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการอื่น จะเป็นการยับยั้งเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรง ดังนั้นเพื่อเป็นการทบทวน/ติดตามตรวจสอบมาตรการที่ได้ปฏิบัติไปแล้วโครงการจึงได้นำเสนอรายงานดังบทที่ 2 ของรายงานฉบับนี้โดยมีกรอบเวลาทบทวนมาตรการดังตารางที่ 1.4.1-1

ตารางที่ 1.4.1-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการติดตามตรวจสอบ 2567											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2 ครั้ง/ปี						✓						✓

1.4.2 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการมีแผนในการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ.2567 ประกอบด้วยทรัพยากรดินและชะล้างพังทลาย ทรัพยากรน้ำและการบำบัดน้ำเสีย คุณภาพอากาศ การใช้น้ำ ระบบระบายน้ำ การจัดการมูลฝอย การคมนาคม การป้องกันอัคคีภัย ระบบไฟฟ้า และทัศนคติทัศนียภาพ/สุนทรียภาพ ดังตารางที่ 1.4.2-1

ตารางที่ 1.4.2-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โครงการ The Esse Asoke (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. การบำบัดน้ำเสีย															
- คุณภาพน้ำทิ้ง (ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ปี พ.ศ.2548)	- น้ำเสียก่อนและหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการรวมถึงน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำของโครงการก่อนที่จะระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ จุดละ 1 ตัวอย่าง	- ความเป็นกรดและด่าง(pH) - ค่าบีโอดี (BOD) - สารแขวนลอย (Suspended Solids) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - ไขมันและน้ำมัน (Fat, Grease & Oil) - ไนโตรเจนทั้งหมด (TKN) - ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียชนิดฟีคัล (Fecal Coliform Bacteria)	- ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- อุปกรณ์ภายในระบบบำบัด	- บริเวณจุดติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ	- เครื่องสูบน้ำ เครื่องเติมอากาศ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบบำบัดน้ำเสีย	- 1 ปีต่อครั้ง (หรือตามความเหมาะสมหรือตามที่ระบุในคู่มือใช้งาน)	✓			✓			✓			✓		
			- จัดเก็บสถิติและข้อมูลผลการทำงานของระบบและบันทึกข้อมูลทุกวันตามแบบทส.1 และเก็บไว้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Esse Asoke (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1. การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)																
			- จัดทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบฯ ตามแบบทส.2 ทุกเดือน และส่งให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น (สำนักงานเขตวัฒนา) ภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2. ระบบระบายน้ำ																
- เศษหิน หรือตะกอนดินภายในท่อระบายน้ำรวม บ่อพัก และบ่อดักขยะ	- ภายในท่อระบายน้ำรวม บ่อพัก และบ่อดักขยะก่อนระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะ	- ตรวจสอบไม่ให้มีเศษหิน หรือตะกอนดินภายในท่อระบายน้ำรวม บ่อพักและบ่อดักขยะ	- ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3. การจัดการขยะมูลฝอย																
- ขยะมูลฝอยในถังพักขยะในชั้นพักอาศัยและห้องขยะรวม	- บริเวณจุดตั้งถังรองรับขยะมูลฝอยในอาคารพักอาศัยและห้องพักขยะรวม	- ตรวจสอบไม่ให้มีขยะมูลฝอยตกค้างในถังพักขยะในชั้นพักอาศัย และห้องพักขยะรวม - ตรวจสอบดูแลทำความสะอาดห้องพักขยะรวมของโครงการ	- ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
- ขยะมูลฝอยในถังพักขยะในชั้นพักอาศัย	- ห้องพักขยะมูลฝอยประจำชั้นพักอาศัย	- ตรวจสอบให้มีพนักงานทำความสะอาดทำการคัดแยกขยะมูลฝอยเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล	- ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
- สิ่งปฏิกูลและตะกอนจากถังเก็บตะกอน	- บ่อเก็บตะกอน	- แจ้งให้สำนักงานเขตวัฒนา เข้ามาสูบทะกอน	- ทุก 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการหรือตามสภาพการใช้งานจริง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Esse Asoke (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4. ระบบป้องกันอัคคีภัยและสัญญาณเตือนภัย															
- ระบบป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการ - ระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ	- บริเวณจุดติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารของโครงการทุกชั้น	- ตามวิธีการตรวจสอบของระบบป้องกันอัคคีภัย เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความพร้อมที่จะใช้งานได้อยู่เสมอ	- 3 เดือนต่อครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ หรือตามเหมาะสมหรือตามที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานของแต่ละเครื่อง	✓			✓			✓			✓		
- ความกว้างของถนนโดยรอบอาคาร	- ถนนโดยรอบอาคาร	- ตรวจสอบถนนโดยรอบอาคารให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร	- ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. น้ำใช้															
- การแตก รั่ว ซึมหรือการชำรุดของท่อประปา - เครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับสำรองน้ำในถังเก็บน้ำชั้นต่างๆ	- เส้นท่อประปาของโครงการ - บริเวณจุดติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ	- ตรวจสอบมิเตอร์น้ำ และเดินสำรวจตาม Line เส้นท่อ - ตามวิธีการตรวจสอบของอุปกรณ์แต่ละประเภท	- ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ - ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. การใช้ไฟฟ้า															
- การชำรุดเสียหายของระบบไฟฟ้าและระบบเดินสายไฟฟ้าของอาคาร	- ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าของโครงการ	- ตรวจสอบด้วยอุปกรณ์ทดสอบไฟฟ้ารั่วร่วมกับเดินสำรวจสภาพของสายไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ - ตรวจสอบไม่ให้มีสายไฟต่างๆพาดผ่านบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อป้องกันการถูกรถเกี่ยวสายไฟและทำให้เสาไฟฟ้าล้ม	- ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Esse Asoke (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6. การใช้ไฟฟ้า (ต่อ)															
- หลอดไฟฟ้าส่องสว่างภายในโครงการ	- ตำแหน่งของไฟฟ้าส่องสว่างภายในโครงการ	- ตรวจสอบหลอดไฟฟ้าสำหรับส่องสว่างภายในโครงการโดยเลือกใช้หลอดไฟฟ้าแบบประหยัดพลังงาน ได้แก่ หลอด LED	- ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การจราจร															
- ป้าย สัญลักษณ์การจราจรภายในโครงการ	- จุดติดตั้งป้าย หรือสัญลักษณ์ต่างๆ	- ความมั่นคงแข็งแรงของป้าย และสัญลักษณ์จราจรต่างๆ ภายในโครงการ	- ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- ทางเข้า-ออกเข้าโครงการ	- จุดทางรถเข้า-ออกโครงการ	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่หรือยามรักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแลระบบจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อรถทางตรงบนถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ	- ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- ถนนสาธารณะ	- ถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ	- จัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบไม่ให้ผู้พักอาศัยนำรถไปจอดด้านนอกโครงการริมถนนสาธารณะโดยเด็ดขาด	- ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Esse Asoke (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย															
- ระบบสาธารณูปโภค	- จุดติดตั้งระบบสาธารณูปโภคของอาคาร เช่น ระบบน้ำใช้	- ทำตามวิธีตรวจสอบของแต่ละระบบ	- ตามรายละเอียดที่กล่าวถึงวิธีการตรวจสอบการทำงานของ แต่ละระบบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- ระบบสุขาภิบาลต่างๆของอาคาร	- จุดติดตั้งระบบสุขาภิบาลต่างๆของอาคาร ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำ และการจัดการขยะมูลฝอย	- ทำตามวิธีตรวจสอบของแต่ละระบบ	- ตามรายละเอียดที่กล่าวถึงวิธีการตรวจสอบการทำงานของ แต่ละระบบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9. ด้านทัศนียภาพ															
- พื้นที่สีเขียวของโครงการ	- พื้นที่สีเขียวของโครงการและสภาพแวดล้อมต่างๆ ภายในโครงการและตัวอาคารโครงการ	- ตรวจสอบการปลูกไม้ยืนต้นชั้นล่าง โดยเฉพาะบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ - ตรวจสอบดูแลทรงพุ่ม กิ่งก้าน และใบของต้นไม้ภายในโครงการไม่ให้ยื่นล้ำเข้าไปในเขตบุคคลอื่น - ตรวจสอบไม่ให้ผู้พักอาศัยต่อเติมส่วนของอาคารที่อยู่ด้านนอกห้องพักอาศัยอย่างเด็ดขาด	- ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. ด้านความแออัด															
- พื้นที่สีเขียวของโครงการ	- พื้นที่สีเขียวของโครงการ และสภาพแวดล้อมต่างๆ ภายในโครงการและตัวอาคารโครงการ	- ตรวจสอบไม่ให้ผู้พักอาศัยต่อเติมส่วนของอาคารที่อยู่ด้านนอกห้องพัก - ตรวจสอบการจัดระยะร่นของโครงการบริเวณต่างๆให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้และตามที่กฎหมายกำหนด - ตรวจสอบให้มีการจัดพื้นที่สีเขียวให้ได้ตามขนาดตามที่กำหนดไว้	- ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Esse Asoke (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
11. ด้านการสูญเสียความเป็นส่วนตัว															
- พื้นที่สีเขียวของโครงการ	- พื้นที่สีเขียวของโครงการ และสภาพแวดล้อมต่างๆ ภายในโครงการและตัวอาคารโครงการ	- ตรวจสอบไม่ให้ผู้พักอาศัยต่อเติมส่วนของอาคารที่อยู่ด้านนอกห้องพัก - ตรวจสอบการจัดระยะยื่นของโครงการบริเวณต่างๆ ให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ และตามที่กฎหมายกำหนด	- ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12. การจัดการและดูแลสระว่ายน้ำ															
- โครงสร้างสระว่ายน้ำ	- กระเบื้องที่ปูพื้น/ผนัง ของสระว่ายน้ำ - พื้น และผนังโดยรอบของสระว่ายน้ำ - บริเวณโครงสร้างคอนกรีตภายในและภายนอกสระว่ายน้ำ	- ตรวจสอบการแตกหักของกระเบื้องปูพื้น/ผนังของสระว่ายน้ำ - ตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำจากสระว่ายน้ำ - ตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตที่ก่อสร้างสระว่ายน้ำ	- ทุกๆ 1 สัปดาห์ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบริเวณสระว่ายน้ำ 1.1 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ	□ - บริเวณสระว่ายน้ำของโครงการ	□ - บันทึกสถิติความปลอดภัยอุบัติเหตุจากการใช้บริการสระว่ายน้ำที่เกิดขึ้นรวมทั้งหาวิธีป้องกันแก้ไขไม่ให้เกิดซ้ำ	- ทุกๆ 1 สัปดาห์ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ												
				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.2 สภาพความพร้อม/ความสมบูรณ์ของอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ เช่น ห่วงชูชีพ โฟมช่วยชีวิต	- บริเวณสระว่ายน้ำของโครงการ	- ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ เช่น ห่วงชูชีพ โฟมช่วยชีวิต ให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้และอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนหยิบใช้ได้สะดวก	- ทุกๆ 1 สัปดาห์ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.3 ไฟส่องสว่างโดยรอบสระว่ายน้ำ	- บริเวณโดยรอบสระว่ายน้ำของโครงการ	- ตรวจสอบไฟส่องสว่างที่อยู่บริเวณโดยรอบสระว่ายน้ำให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อยู่เสมอ	- ทุกๆ 1 สัปดาห์ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Esse Asoke (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
12. การจัดการและดูแลสระว่ายน้ำ (ต่อ)															
- การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	- บริเวณสระว่ายน้ำของโครงการโดยเก็บตัวอย่างอย่างน้อย 2 จุด/สระ (ส่วนลึกและส่วนตื้นขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด)	- ตามวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามวิธีการวิเคราะห์ของ Standard Methods มีพารามิเตอร์ดังนี้	<input type="checkbox"/>												
		- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)													
		- คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)													
		- ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity)	- ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		- โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	- ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		- ตรวจไม่พบฟิโคลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)													
		- คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combine Chlorine)													
		- ความกระด้าง (Calcium Hardness)	- ทุกๆ 1 ปี ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ												
		- กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid)													
		- คลอไรด์ (Chloride)													
		- แอมโมเนีย (Ammonia)													
		- ไนเตรท (Nitrate)													
		- ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค (ได้แก่ Escherichia coli Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa)													

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ The Esse Asoke (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
12. การจัดการและดูแลสระว่ายน้ำ (ต่อ)															
- การล้างทำความสะอาดสระว่ายน้ำ	- บริเวณสระว่ายน้ำของโครงการ	- ซ้อนใบไม้และสิ่งสกปรกที่อยู่ในสระออกให้หมด	- ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
			- ทุก 1 สัปดาห์ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		- ขัดกระเบื้อง พื้น และผนังของสระว่ายน้ำ	- ทุก 3-6 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓			✓			✓			✓		
			- ทุกๆ 1 เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		- ทำความสะอาดตะแกรงและขัดรางระบายน้ำริมขอบสระ	- ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ												
			- ทุก 1 สัปดาห์ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ												
		- ดูดตะกอนในสระว่ายน้ำ	- ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ												
			- ทุก 1 สัปดาห์ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ												
			- ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ												
			- ทุก 1 สัปดาห์ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ												