





## บทที่ 1

### รายละเอียดโครงการ

#### 1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

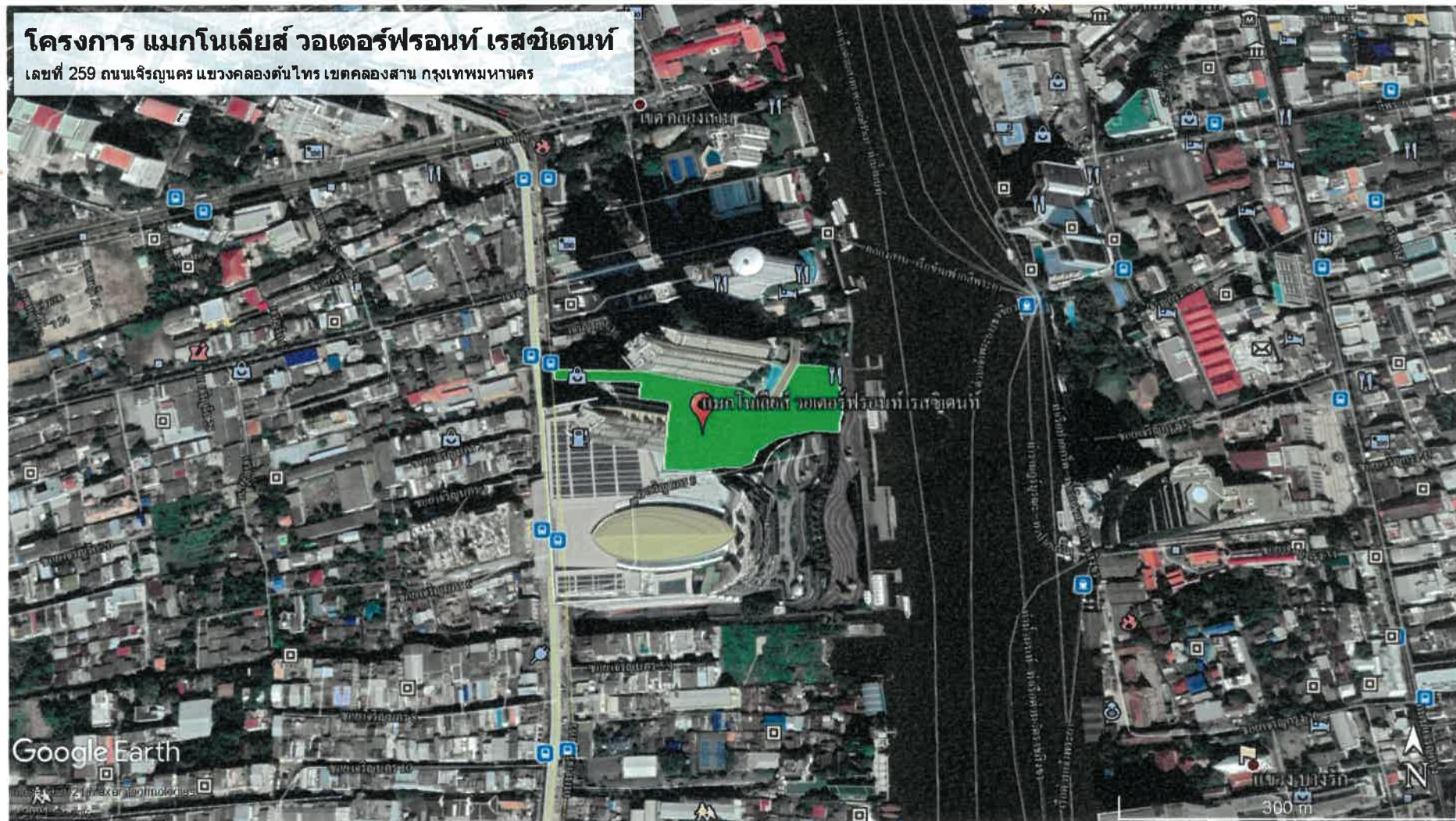
จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ผ่านมาทำให้มีความต้องการด้านที่พักอาศัยเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาโครงการที่พักอาศัยประเภทต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร บริษัท ดี ไอคอนสยาม เรสซิเดนซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด มีแนวคิดจะพัฒนาที่ดินติดถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร จากพื้นที่ว่างมาเป็นการให้บริการที่พักอาศัยในรูปแบบอาคารชุดพักอาศัย ภายใต้ชื่อโครงการ “แมกโนเลียส์ วอเตอร์ฟรอนท์ เรสซิเดนซ์” โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นลูกค้าประเภทธุรกิจ และชาวต่างชาติที่ต้องการที่พักอาศัยริมแม่น้ำเจ้าพระยา พร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภค

โครงการ แมกโนเลียส์ วอเตอร์ฟรอนท์ เรสซิเดนซ์ ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัยสูง 70 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยรวมทั้งสิ้น 379 ห้อง ตั้งอยู่บนที่ดินขนาด 7-2-63 ไร่ (12,252 ตารางเมตร) โดยโครงการได้รับหนังสือเห็นชอบรายงาน EIA จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส.1009.5/4290 ลงวันที่ 10 เมษายน 2558 (ภาพผนวก ก) กำหนดให้โครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน

ดังนั้น นิติบุคคลอาคารชุด แมกโนเลียส์ วอเตอร์ฟรอนท์ เรสซิเดนซ์ (ปัจจุบัน บริษัท ดี ไอคอนสยาม เรสซิเดนซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ได้โอนอาคารให้แก่นิติบุคคลเรียบร้อยแล้ว) (ภาพผนวก ข-1) ซึ่งตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-190 เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบการดำเนินงานดังกล่าว และจัดทำรายงาน โดยรายงานฉบับนี้ เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ.2566 เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

## 1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

- 1.2.1 ชื่อโครงการ : โครงการแมกโนเลียส์ วอเตอร์ฟรอนท์ เรสซิเดนซ์
- 1.2.2 สถานที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 259 ถนน เจริญนคร แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร (ภาพที่ 1.2-1) มีอาณาเขตติดต่อในทิศทางต่าง ๆ ดังนี้
- |             |        |   |
|-------------|--------|---|
| ทิศเหนือ    | ติดกับ | ที่ดินเปล่าเอกชนครอบครอง ถัดไปเป็นโรงแรมมิลเลนเนียมฮิลตัน สูง 32 ชั้น   |
| ทิศตะวันออก | ติดกับ | แปลงที่ดินไม่มีกรรมสิทธิ์ ถัดไปเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา  |
| ทิศตะวันตก  | ติดกับ | ถนนเจริญนคร และที่ดินว่างเปล่าเอกชนครอบครอง (กำลังก่อสร้างอาคารพาณิชย์ สูง 9 ชั้น) ถัดไปเป็นศูนย์บริการ ปศุศัตว์และสถานบริการน้ำมันปิโตรนาส |
| ทิศใต้      | ติดกับ | ห้างสรรพสินค้า ไอคอน สยาม   |
- 1.2.3 เจ้าของโครงการ : นิติบุคคลอาคารชุด แมกโนเลียส์ วอเตอร์ฟรอนท์ เรสซิเดนซ์ (ภาคผนวก ข-1)
- สถานที่ติดต่อ : เลขที่ 259 ถนน เจริญนคร แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร
- โทรศัพท์ : 02-001-1234
- 1.2.4 จัดทำรายงานโดย : บริษัท เอิร์ธ แอนด์ ซัน จำกัด
- 1.2.5 ได้รับความเห็นชอบ : เลขที่ ทส.1009.5/4290 ลงวันที่ 10 เมษายน 2558 (ภาคผนวก ก)
- 1.2.6 ได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ : ฉบับเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ.2566 (ระยะดำเนินการ) เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ.2566 (ภาคผนวก ข-3)
- 1.2.7 ประเภทโครงการ : อาคารอยู่อาศัยรวม
- 1.2.8 สภาพโครงการปัจจุบัน : โครงการมีการเปิดใช้อาคารรวมไปถึงระบบสาธารณูปโภคทั้งหมด (ภาพที่ 1.2-2) (รายละเอียดการขออนุญาตก่อสร้าง, ใบรับรองการก่อสร้าง, ภาคผนวก ข-2)
- 1.2.9 ขนาดพื้นที่โครงการ : 7-2-63 ไร่ คิดเป็น 12,252 ตารางเมตร



ภาพที่ 1.2-1 ที่ตั้งโครงการ





ภาพที่ 1.2-2 สภาพโครงการปัจจุบัน

### 1.3 รายละเอียดโครงการ

#### 1.3.1 ประเภทและขนาดของโครงการ

##### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการตั้งอยู่ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร มีระเบียบข้อบัญญัติ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอาคารตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ฉบับที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้ให้คำจำกัดความสำหรับอาคารบางประเภทไว้ดังนี้

“อาคารชุด” หมายความว่า อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนประกอบกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินกลาง (พระราชบัญญัติ อาคารชุด พ.ศ.2522)

“อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับหลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกัน สำหรับแต่ละครอบครัว (กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522)

“อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับหลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัวมีห้องน้ำ ห้องส้วม ทางเดินทางเข้าออก และทางขึ้นลงหรือลิฟต์แยกจากกันหรือร่วมกัน ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงหอพักด้วย (พระราชบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544)

“อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ โดยมีความสูงตั้งแต่ 23 ม. ขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นที่ดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่ว หรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังชั้นสูงสุด (กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) / ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544)

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อให้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัย หรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่อาคารรวมกันทุก ชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตร.ม. ขึ้นไป (กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) / ข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544)

การพัฒนาโครงการ เป็นอาคารสำหรับพักอาศัย 70 ชั้น 1 อาคาร ความสูงถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า 277.55 ม. มีพื้นที่อาคารรวมทุกชั้น 73,716.43 ตร.ม. (รวมพื้นที่ชั้นดาดฟ้า) และพื้นที่อาคารที่ใช้คิด อัตราส่วนกับพื้นที่ดิน 73,361.31 ตร.ม. ซึ่งมีลักษณะเข้าข่ายเป็นโครงการอาคารชุด อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามกฎกระทรวงและข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครข้างต้น

การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ภายในโครงการ มีดังนี้

ชั้น B2	ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้อง BTS และที่จอดรถยนต์ 70 คัน
ชั้น B1	ห้อง BTS และที่จอดรถยนต์ 68 คัน
ชั้น L01	สำนักงาน โถงรับรอง ห้องพักขยะรวมของโครงการ ห้องเครื่อง RMU ห้องไฟฟ้า HV ห้องควบคุม ห้องซักریด ห้องคนขับรถ และที่จอดรถยนต์ 55 คัน

ชั้น L02	สำนักงานนิติบุคคล ห้องน้ำชาย-หญิง ที่จอดรถยนต์ 48 คัน
ชั้น L03	ที่จอดรถยนต์ 51 คัน
ชั้น L04	ที่จอดรถยนต์ 104 คัน
ชั้น L05	ที่จอดรถยนต์ 106 คัน และห้องเครื่องพัดลม
ชั้น L06	สระว่ายน้ำ สนามเด็กเล่น ห้องเด็กเล่น สระว่ายน้ำเด็ก ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องสควอช ห้องออกกำลังกาย ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องซาวน่า พื้นที่สันทนาการต่าง ๆ และลานหนีไฟทางอากาศ
ชั้น L07	ห้องพักอาศัย 6 ห้อง และห้องสมุด 2 ห้อง
ชั้น L08 ถึง L09	ห้องพักอาศัยชั้นละ 6 ห้อง และห้องเก็บของชั้นละ 2 ห้อง
ชั้น L10 ถึง L13	ห้องพักอาศัยชั้นละ 8 ห้อง
ชั้น L14	ห้องพักอาศัย 5 ห้อง
ชั้น L15 ถึง L22	ห้องพักอาศัยชั้นละ 8 ห้อง
ชั้น L23	ห้องพักอาศัย 5 ห้อง
ชั้น L24 ถึง L26	ห้องพักอาศัยชั้นละ 8 ห้อง
ชั้น L26M	โครง Truss เสริมความแข็งแรงของอาคาร
ชั้น L27 ถึง L31	ห้องพักอาศัยชั้นละ 8 ห้อง
ชั้น L32	ห้องพักอาศัย 5 ห้อง
ชั้น L33 ถึง L39	ห้องพักอาศัยชั้นละ 8 ห้อง
ชั้น L40	ห้องพักอาศัย 5 ห้อง
ชั้น L41	ห้องพักอาศัย 2 ห้อง ห้องละ 2 ชั้น (ชั้น L41 และ L42)
ชั้น L42	ห้องพักอาศัยของชั้น L41 และพื้นที่ส่วนกลาง ได้แก่ ห้องรับรอง ห้องประชุม ห้องสมุด และห้องอาหาร
ชั้น L42M	ห้องเครื่อง ถังสำรองน้ำเพื่อการบริโภค-อุปโภค และถังสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง
ชั้น L43 ถึง L45	ห้องพักอาศัยชั้นละ 6 ห้อง
ชั้น L46	ห้องพักอาศัย 5 ห้อง
ชั้น L47 ถึง L52	ห้องพักอาศัยชั้นละ 6 ห้อง
ชั้น L53	ห้องพักอาศัย 5 ห้อง
ชั้น L54 ถึง L55	ห้องพักอาศัยชั้นละ 6 ห้อง
ชั้น L56 ถึง L59	ห้องพักอาศัยชั้นละ 4 ห้อง
ชั้น L60	ห้องพักอาศัย 5 ห้อง
ชั้น L61 ถึง L64	ห้องพักอาศัยชั้นละ 4 ห้อง
ชั้น L65	ห้องพักอาศัย 2 ห้อง ห้องละ 2 ชั้น (ชั้น L65 และ L66) และลานหนีไฟทางอากาศ
ชั้น L66	ห้องพักอาศัยของชั้น L65
ชั้น L67 ถึง L70	ห้องพักอาศัยชั้นละ 1 ห้อง
ชั้นดาดฟ้า	ห้องเครื่อง ถังสำรองน้ำเพื่อการบริโภค-อุปโภค และลานหนีไฟทางอากาศ



### การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการ แมกโนเลียส์ วอเตอร์พารกซ์ เรสซิเดนซ์ เป็นอาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 70 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 371 ห้อง ส่งมอบให้ผู้พักอาศัย จำนวน 371 ห้อง ปัจจุบันก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยตามแบบที่ได้รับการเห็นชอบในรายงานผลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 1.3.2 จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ

##### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จำนวนผู้ใช้อาคาร มีส่วนสำคัญในการประเมิน/ออกแบบระบบต่าง ๆ เพื่อให้สามารถบริการผู้ใช้อาคารได้อย่างพอเพียง เช่น ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ฯลฯ โดยผู้พักอาศัย ประกอบด้วย

1) ผู้พักอาศัยภายในอาคาร ห้องพักในโครงการมีจำนวน 379 ห้อง ซึ่งแต่ละห้องมีพื้นที่มากกว่า 35 ตร.ม. การประเมินจำนวนผู้พักอาศัยโดยใช้เกณฑ์จำนวนผู้พักอาศัย ห้องละ 5 คน ยกเว้นห้องพิเศษ จำนวน 8 ห้อง ที่แต่ละห้องมีห้องนอน 4 ห้องนอน ซึ่งคิดจำนวนผู้พักอาศัยห้องละ 8 คน รวมเป็นจำนวน ผู้พักอาศัยในโครงการทั้งสิ้น 1,919 คน

2) พนักงานประจำโครงการ เช่น พนักงานนิติบุคคล รักษาความปลอดภัย ทำความสะอาด ตกแต่งสวน และช่างเทคนิค เป็นต้น รวมจำนวน 40 คน (ประมาณผู้พักอาศัย 50 คนต่อพนักงาน 1 คน)

รวมจำนวนผู้ใช้อาคารทั้งสิ้น 1,959 คน ดังแสดงรายละเอียดใน ตารางที่ 1.3.2-1

ตารางที่ 1.3.2-1 จำนวนผู้ใช้อาคารในโครงการ

รายการ	อัตราการเข้าพัก (คน/ห้อง)	จำนวนห้องพัก (ห้อง)	จำนวนผู้พัก อาศัย (คน)
พื้นที่มากกว่า 35 ตารางเมตร ห้องพักทั่วไป	5	371	1,855
พื้นที่มากกว่า 35 ตารางเมตร 4 ห้องนอน	8	8	64
พนักงานโครงการ	-	-	40
รวม			1,959

### การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการ แมกโนเลียส์ วอเตอร์พารกซ์ เรสซิเดนซ์ มีจำนวนผู้พักอาศัยประมาณ 150 คน มีห้องชุดพักอาศัยทั้งหมด 371 ห้อง

### 1.3.3 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุว่า “โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม โครงการโรงแรม โครงการโรงพยาบาล โครงการอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้จัดพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตร.ม. ต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว”

อาคารในโครงการมีห้องพักอาศัย 379 ห้อง มีผู้พักอาศัยและพนักงาน 1,959 คน ดังนั้นโครงการจะต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมดไม่น้อยกว่า 1,959 ตร.ม. เป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่างไม่น้อยกว่า 979.5 ตร.ม. และเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 489.75 ตร.ม.

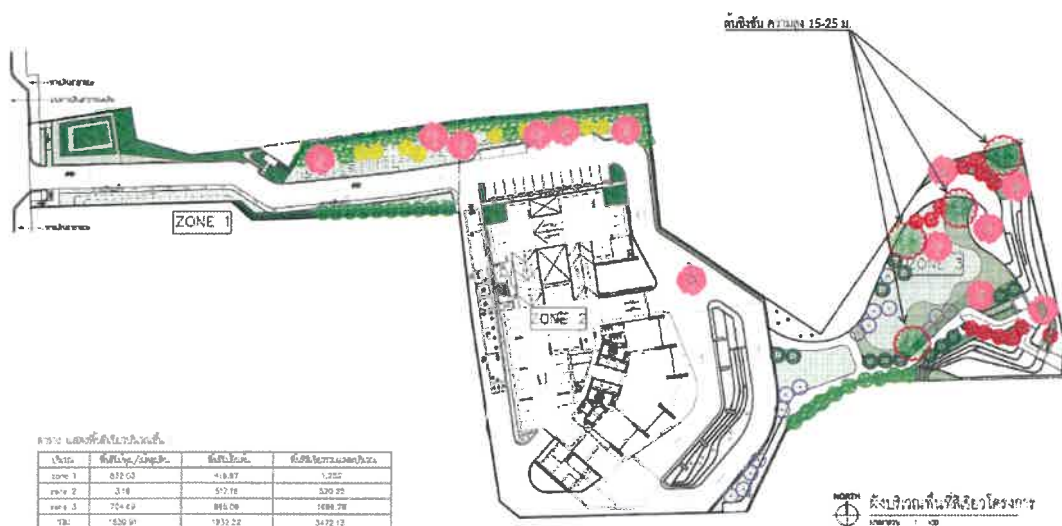
โครงการได้ออกแบบให้มีการจัดพื้นที่สีเขียวในบริเวณต่าง ๆ ดังนี้

- 1) บริเวณชั้น 1 จัดพื้นที่สีเขียวรวม 3,472.13 ตร.ม. พื้นที่ไม้ยืนต้น 1,932.22 ตร.ม.
- 2) บริเวณชั้น L6 จัดพื้นที่สีเขียวรวม 215.59 ตร.ม.

พื้นที่สีเขียวรวมทั้งหมด 3,687.72 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 1,959 ตร.ม.) คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัย 1.88 ตร.ม. /คน โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง 3,472.13 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 979.5 ตร.ม.) และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 1,932.22 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 489.75 ตร.ม. ) เป็นไปตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมข้างต้น

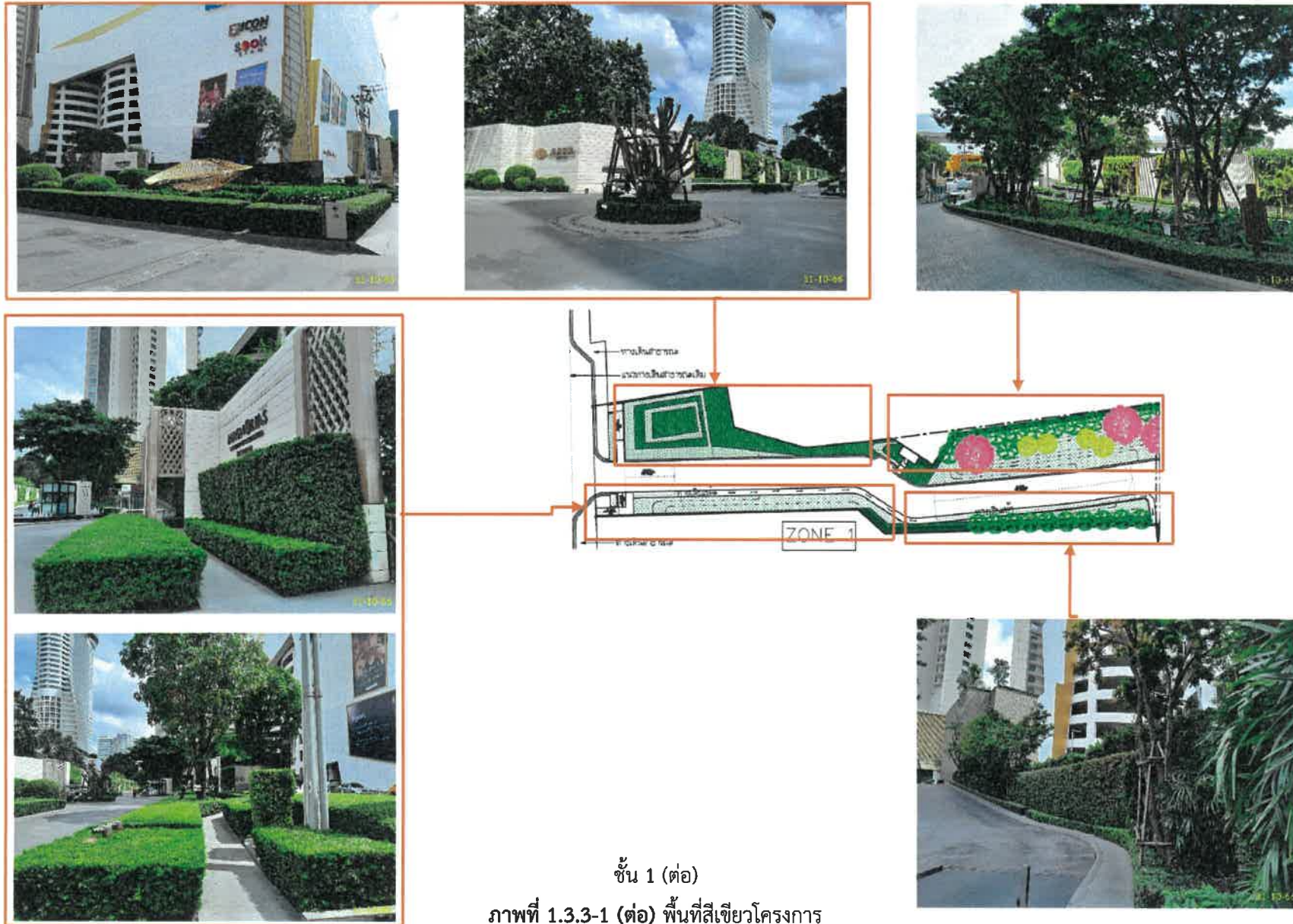
#### การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการมีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 2 ชั้น ได้แก่ ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 6 ซึ่งพื้นที่สีเขียวดังกล่าวมีการปลูกต้นไม้ และมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง แสดงดังภาพที่ 1.3.3-1

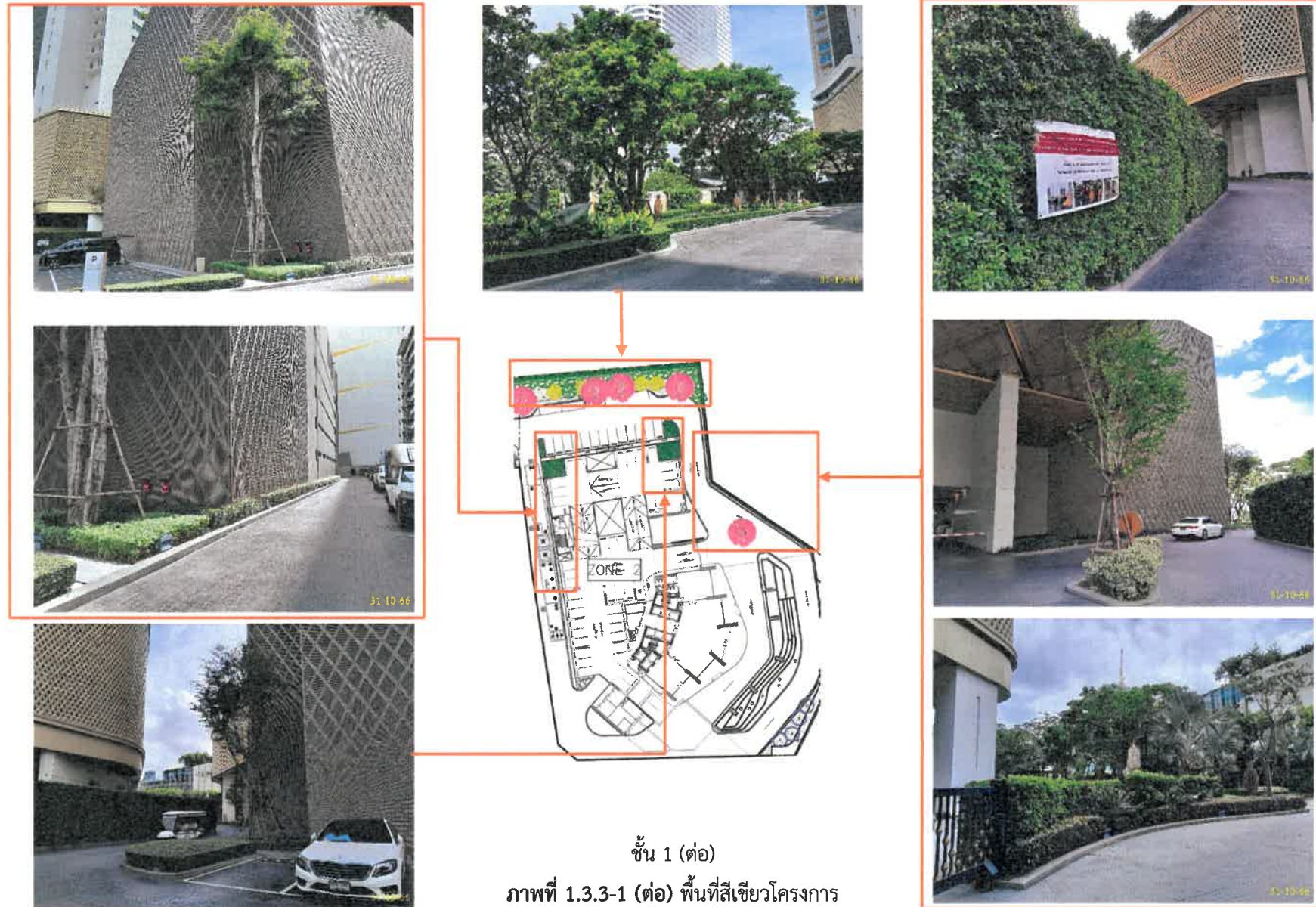


ผังพื้นที่สีเขียวชั้นที่ 1

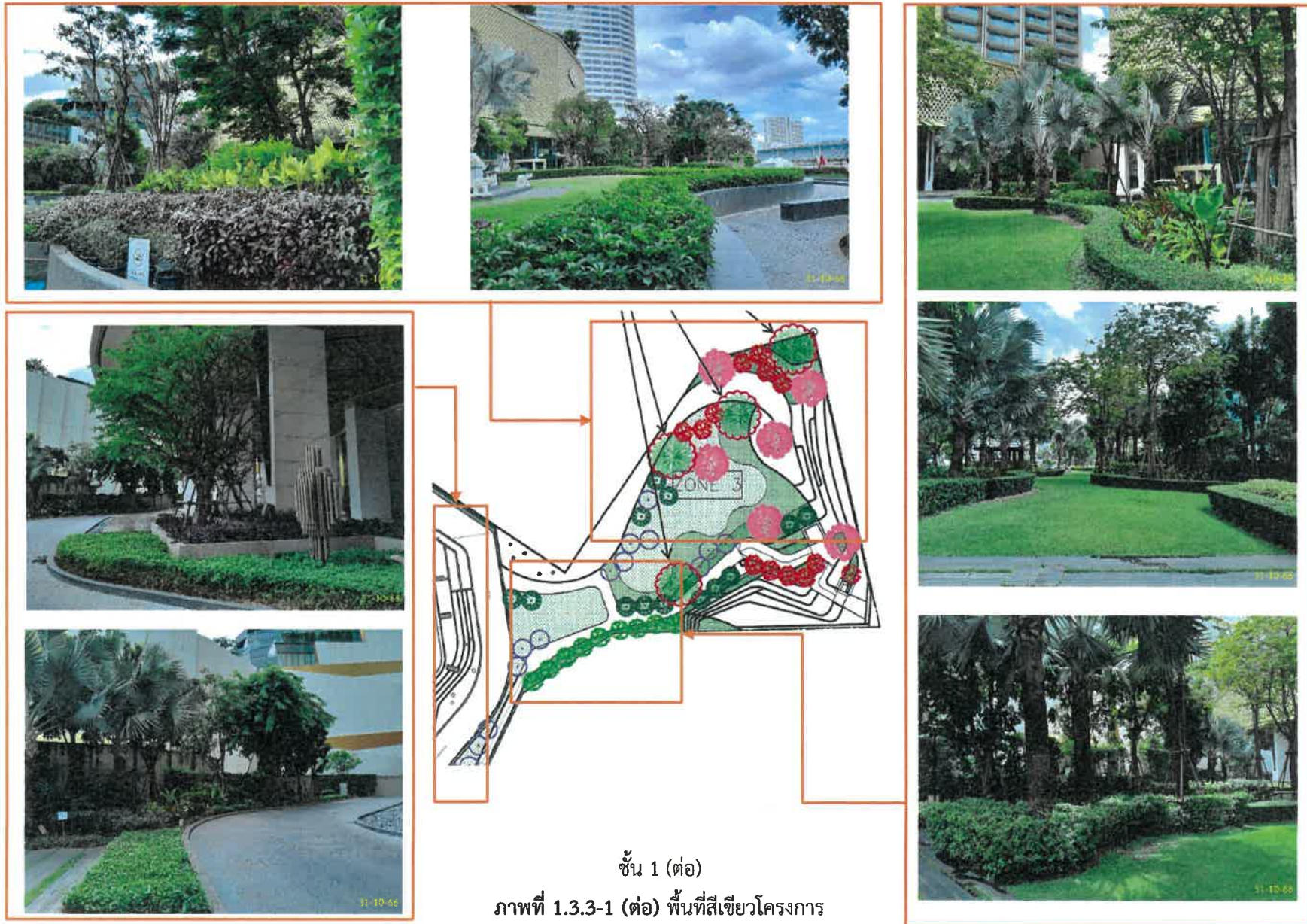
ภาพที่ 1.3.3-1 พื้นที่สีเขียวโครงการ







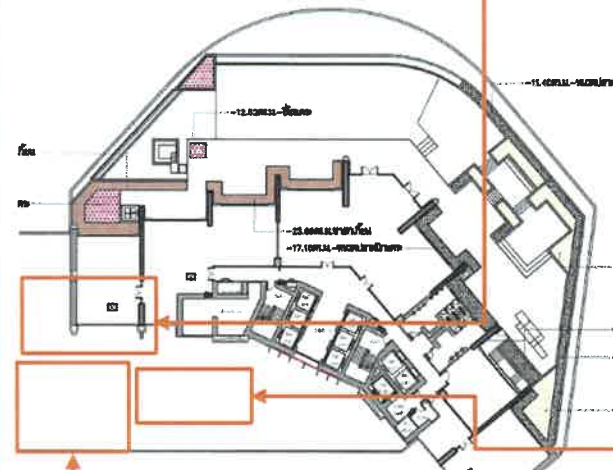












ชั้น 6 (ต่อ)  
ภาพที่ 1.3.3-1 (ต่อ) พื้นที่สีเขียวโครงการ

### 1.3.4 ระบบน้ำใช้

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 1) ความต้องการใช้น้ำ

จากการประเมินความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการ พบว่าความต้องการใช้น้ำรวมภายในโครงการมีปริมาณรวมทั้งสิ้น 434.80 ลบ.ม./วัน โดยมีรายละเอียดการประเมินความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการดังนี้

(1) ห้องพักอาศัย จำนวนห้องพักอาศัย 379 ห้อง มีผู้พักอาศัย จำนวน 1,919 คน คิดอัตรา การใช้น้ำสำหรับผู้พักอาศัยเท่ากับ 200 ล./คน-วัน สามารถประเมินน้ำใช้จากผู้พักอาศัยได้ดังนี้

จำนวนผู้พักอาศัย	=	1,919	คน
อัตราการใช้	=	200	ล./คน-วัน
ปริมาณความต้องการใช้น้ำ	=	$1,919 \times 200 / 1,000$	
	=	383.8	ลบ.ม./วัน

ดังนั้น ปริมาณใช้น้ำของผู้พักอาศัย เท่ากับ 383.8 ลบ.ม./วัน

(2) พนักงานโครงการ ภายในโครงการมีพนักงานจำนวน 40 คน คิดอัตราการใช้สำหรับพนักงานเท่ากับ 70 ล./คน-วัน สามารถประเมินน้ำใช้จากพนักงานได้ดังนี้

พนักงานโครงการ	=	40	คน
อัตราการใช้	=	70	ล./คน-วัน
ปริมาณความต้องการใช้น้ำ	=	$40 \times 70 / 1,000$	
	=	2.8	ลบ.ม./วัน

ดังนั้น ปริมาณใช้น้ำของผู้พักอาศัย เท่ากับ 2.8 ลบ.ม./วัน

(3) ห้องออกกำลังกาย ภายในโครงการมีห้องออกกำลังกายที่ชั้น 6 มีพื้นที่ 140 ตร.ม. คิด อัตราการใช้น้ำห้องออกกำลังกาย 3.8ล./ตร.ม.-วัน สามารถประเมินน้ำใช้ห้องออกกำลังกายได้ดังนี้

พื้นที่ห้องออกกำลังกาย	=	140	ตร.ม.
อัตราการใช้	=	3.8	ล./ตร.ม.-วัน
ปริมาณความต้องการใช้น้ำ	=	$140 \times 3.8 / 1,000$	
	=	0.5	ลบ.ม./วัน

ดังนั้น ปริมาณใช้น้ำของผู้พักอาศัย เท่ากับ 0.5 ลบ.ม./วัน

(4) สระว่ายน้ำ โดยสระว่ายน้ำของโครงการมีพื้นที่ 384 ตร.ม. น้ำที่ต้องเติมสระน้ำคิดอัตรา วันละ 10 มม./ตร.ม. สามารถประเมินน้ำเติมสระว่ายน้ำได้ดังนี้

พื้นที่ผิวสระว่ายน้ำ	=	384	ตร.ม.
อัตราการระเหย	=	10	มม./ตร.ม.-วัน
ปริมาณความต้องการใช้น้ำ	=	$384 \times 10 \times 10$	
	=	3.84	ลบ.ม./วัน

ดังนั้น ปริมาณใช้น้ำของผู้พักอาศัย เท่ากับ 3.84 ลบ.ม./วัน

(5) น้ำล้างห้องพักขยะ ซึ่งมีพื้นที่รวม 410.6 ตร.ม. ใช้น้ำล้างวันละ 1.5 ล./ตร.ม. สามารถประเมินน้ำใช้ล้างห้องพักขยะได้ดังนี้ พื้นที่ห้องพักขยะ

พื้นที่ห้องพักขยะ	=	410.6	ตร.ม.
อัตราการใช้น้ำ	=	1.5	ล./ตร.ม.-วัน
ปริมาณความต้องการใช้น้ำ	=	410.6x1.5x1,000	
	=	0.62	ลบ.ม./วัน

ดังนั้น ปริมาณใช้น้ำของผู้พักอาศัย เท่ากับ 0.62 ลบ.ม./วัน

(6) พื้นที่สีเขียว น้ำสำหรับใช้รดต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียว ซึ่งโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียว 4,325 ตร.ม. มีอัตราการใช้น้ำวันละ 10 มม./ตร.ม. ดังนั้น สามารถประเมินน้ำรดต้นไม้ได้ดังนี้

พื้นที่สีเขียว	=	4,325	ตร.ม.
อัตราการใช้น้ำ	=	10	มม./ตร.ม.-วัน
ปริมาณความต้องการใช้น้ำ	=	4,325x10x10 <sup>-3</sup>	
	=	43.25	ลบ.ม./วัน

ดังนั้น ปริมาณใช้น้ำของผู้พักอาศัย เท่ากับ 43.25 ลบ.ม./วัน

รวมความต้องการใช้น้ำในโครงการ = 434.8 ลบ.ม./วัน

## 2) แหล่งน้ำใช้

โครงการตั้งอยู่ในเขตให้บริการน้ำประปาของการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขา ดากสิน โดยโครงการจะเชื่อมต่อท่อ น้ำประปาจากท่อส่งน้ำประปาริมถนนเจริญนคร บริเวณด้านหน้าของโครงการเข้าสู่ภายในโครงการด้วยท่อ ประปาเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มม. ส่งน้ำประปาผ่านวาล์วประตูน้ำและมาตรวัดไปเข้าถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก มีปริมาตรความจุรวม 764 ลบ.ม. (ถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค ความจุ 558 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง ความจุ 206 ลบ.ม.)

## 3) ระบบการเก็บกักและสำรองน้ำ

โครงการได้ออกแบบให้มีการเก็บกักและสำรองน้ำประปาเพื่อใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภค และสำรองเพื่อการดับเพลิง ไว้ในชั้นใต้ดิน, ชั้น L42M และชั้นดาดฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน จำนวน 2 ถัง คือ ถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค ความจุ 558 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง ความจุ 206 ลบ.ม.

(2) ถังเก็บน้ำชั้น L42M จำนวน 3 ถัง คือ ถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภคความจุ 55 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง 2 ถัง ความจุ 63 ลบ.ม. และ 33 ลบ.ม. รวม 96 ลบ.ม.

(3) ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 ถัง สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ความจุ 33 ลบ.ม.

ดังนั้นปริมาณน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค 646 ลบ.ม. และปริมาณน้ำสำรองเพื่อดับเพลิง 302 ลบ.ม. ความจุถังเก็บน้ำสำรองของโครงการรวม 948 ลบ.ม.

- น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค

ความต้องการใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภค-บริโภคในโครงการ 434.8 ลบ.ม. /วัน ซึ่งออกแบบให้มีการสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคในถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน ถังเก็บน้ำชั้น L42M และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า โดยมีปริมาตรความจุน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค 646 ลบ.ม. ซึ่งสามารถสำรองน้ำ เพื่อการอุปโภค-บริโภคได้ 1.49 วัน

- น้ำเพื่อการดับเพลิง

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) หมวด 2 ข้อ 18 กำหนดให้อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลเมตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลเมตร ด้วยอัตราการไหล 30 ล./วินาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิดและประตูน้ำกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย และประมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายน้ำไม่น้อยกว่า 30 ล./วินาที สำหรับท่อขึ้นต่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ล./วินาที สำหรับท่อขึ้นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ล./วินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

โครงการออกแบบให้มีการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินจำนวน 1 ถัง ปริมาตรความจุ 206 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำชั้น L42M จำนวน 2 ถัง ปริมาตรความจุรวม 96 ลบ.ม. คิดเป็น ปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงรวม 302 ลบ.ม. โดยแบ่งพื้นที่การจ่ายน้ำดับเพลิงดังนี้

- ถังสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงชั้นใต้ดิน ความจุ 206 ลบ.ม. จ่ายน้ำดับเพลิงในพื้นที่ตั้งแต่ชั้น B2 ถึงชั้น L13 (Low Zone) จ่ายน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) มีอัตราการสูบ 1,250 GPM สามารถสำรองจ่ายน้ำได้ 54.6 นาที

- ถังสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงชั้น L42M จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 96 ลบ.ม. จ่ายน้ำดับเพลิงในพื้นที่ตั้งแต่ชั้น L13 ถึงชั้นดาดฟ้า (Medium and High Zone) จ่ายน้ำ ด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีอัตราการสูบ 750 GPM สามารถสำรองจ่ายน้ำได้ 33.6 นาที

จากอัตราการจ่ายน้ำทั้ง 2 พื้นที่ พบว่า มีอัตราการจ่ายน้ำไม่ต่ำกว่า 30 ล./วินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ดังกล่าว

#### 4) ระบบการจ่ายน้ำ

ระบบการจ่ายน้ำประปาของโครงการเป็นระบบการจ่ายน้ำเย็น (Cold Water Supply System) โดยระบบจ่ายน้ำของโครงการจะสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินด้วยเครื่องสูบน้ำขึ้นที่สูง ชนิด Vertical Multistage Transfer Pump จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมี อัตราการสูบ 180 GPM (40.88 ลบ.ม./ชม.) ระยะความสูงในการจ่ายน้ำ 180 ม. ผ่านท่อขนาด 150 มม. ไปยังถังเก็บน้ำบนชั้น L42M (ความจุ 55 ลบ.ม.) เพื่อเก็บกักน้ำและทำการจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วน ต่าง ๆ ตั้งแต่ชั้น B2 ถึงชั้น L37 ด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก

น้ำจากถังเก็บน้ำชั้น L42M จะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำขึ้นที่สูงชนิด Vertical Multistage Transfer Pump จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 110 GPM (2498 ลบ.ม./ชม.) ระยะความสูงในการจ่ายน้ำ 130 ม. ผ่านท่อขนาด 150 มม. ไปยังถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า (ความจุ 33 ลบ.ม.) เพื่อเก็บกักน้ำและทำการจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่ชั้น L38 ถึงชั้น L64 ด้วยแรงโน้มถ่วงของ



โลก และจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ใช้สอยชั้น L65 ถึงชั้น L70 ด้วยเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (Cold water Booster Pump Set) อัตราการจ่ายน้ำ 60 GPM (13.63 ลบ.ม./ชม.) ระยะความสูงในการจ่ายน้ำ 20 ม.

#### 5) การจัดการถังเก็บน้ำใต้ดิน

โครงการได้ออกแบบถังเก็บน้ำใต้ดินเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กจำนวน 2 ถัง ได้แก่ ถังเก็บสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ความจุ 558 ลบ.ม. และถังเก็บสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง ความจุ 206 ลบ.ม. โดยมีมาตรการในการจัดการและทำความสะอาดถังเก็บน้ำ ดังนี้

##### (1) การจัดการน้ำใช้ในถังเก็บน้ำ

ผู้ออกแบบได้เสนอมาตรการป้องกันโดยการทาวัดุกันซึม ภายในถังเก็บน้ำใต้ดินและเสา ที่อยู่ในถังเก็บน้ำใต้ดินทั้งหมด โดยใช้ระบบกันซึมประเภท MODIFIED-POLYMER CEMENT ซึ่งเป็นแผ่น เยื่อกันน้ำในรูปของเหลว (LIQUID-APPLIED WATERPROOFING MEMBRANE) ใช้ทาลงบนพื้นผิว คอนกรีตที่แข็งตัว เมื่อแห้งสนิทจะกลายเป็นแผ่นฟิล์มแข็งยึดติดแน่นกับพื้นผิว เป็นสารประกอบชนิด 2 ส่วน ประเภท CEMENT POWDER และ MODIFIED POLYMER RESIN สามารถใช้เป็นวัสดุกันซึมได้ทั้งในด้านที่สัมผัสกับน้ำ (Positive side) และด้านตรงข้าม (Negative side) สามารถปิดรอยแตกร้าว และ ป้องกันปฏิกิริยาคาร์บอนชั่นได้ดี

##### (2) การทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง

โครงการจะจัดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัย จึงมีการเสนอมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการล้างทำความสะอาด ถังเก็บน้ำสำรอง โดยมีขั้นตอนและวิธีทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองดังนี้

ใส่น้ำให้เต็มถังเก็บน้ำ แล้วใส่คลอรีนน้ำหรือคลอรีนผง โดยให้ใช้ปริมาณคลอรีนต่อ ปริมาณน้ำ ตามสัดส่วนดังนี้

- คลอรีนชนิดน้ำ 5% ควรใช้น้ำยาคลอรีน 100 ซี.ซี. / น้ำ 1 ลบ.ม.
- คลอรีนชนิดน้ำ 10% ควรใช้น้ำยาคลอรีน 50 ซี.ซี. / น้ำ 1 ลบ.ม.
- คลอรีนชนิดผง ควรใช้ประมาณ 8 กรัม / น้ำ 1 ลบ.ม.

หลังจากนั้น กวนน้ำและคลอรีนให้เข้ากันเพื่อให้คลอรีนทำปฏิกิริยากับน้ำอย่างทั่วถึง ทั้ง วัประมาณ 3 ชม. แล้วจึงปล่อยน้ำคลอรีนออกจากถังเก็บน้ำสำรองให้หมด หลังจากนั้นกำจัดคลอรีนด้วย ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดอินทรีย์สารที่เป็นต้นเหตุของกลิ่น รส สี รวมถึงปริมาณคลอรีนคงเหลือ (Residual chlorine) โดยอัตราที่เหมาะสมสำหรับการกำจัดคลอรีนที่ หลงเหลือ ด้วยถ่านกัมมันต์ คือ 20 Bed Volume/Hour และสามารถตรวจสอบปริมาณคลอรีนอิสระที่ หลงเหลือโดยใช้โพแทสเซียมไอโอไดด์ (KI) โดยดูจากสีน้ำตาลของไอโอดีนที่เกิดขึ้น ซึ่งหากมีสีน้ำตาลแสดงว่า ยังมีคลอรีนหลงเหลืออยู่ให้กำจัดด้วยถ่านกัมมันต์ 20 Bed Volume/Hour อีกครั้ง ซึ่งโครงการจัดให้มีการ ตรวจสอบปริมาณคลอรีนคงเหลือในน้ำทุกครั้งที่ทำทำความสะอาด ถังเก็บน้ำหรืออย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ทั้งนี้ วิธีการดังกล่าวการประปานครหลวง ได้เผยแพร่ในเว็บไซต์ <http://www.mwa.co.th/maintain.html> เพื่อ เป็นข้อมูลสำหรับการดูแลรักษาความสะอาดถังเก็บน้ำของผู้บริโภค-บริโภค จึงอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับ เป็นมาตรการเพื่อโครงการนำไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัยต่อไป

### (3) ด้านความปลอดภัยและการปนเปื้อนในถังเก็บน้ำใต้ดิน

โครงการจัดให้มีการใช้สื่กรองพื้นและทับหน้าด้วยสื่ฟ็อกซี่ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน AWWA C 210 และ มอก.1048-2539 ซึ่งมีความหนาต่อชั้นสูง มีการยึดเกาะดี ทนทาน ทนต่อแรง กระแทกและการ ชูตขีด น้ำในถังเก็บน้ำใต้ดินจะไม่มี การปนเปื้อนและปลอดภัยสำหรับการบริโภค

#### การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการรับน้ำจากการประปานครหลวง เฉลี่ย 250 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยจะต่อท่อประปาจาก การประปานครหลวงผ่านมิเตอร์ เพื่อนำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน สูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นที่ 26M (Transfer Tank) สูบส่งต่อไปยังถังเก็บน้ำชั้นที่ 42M และสูบส่งต่อไปยังถังเก็บน้ำชั้น 70 แล้วจึงจ่ายลงมายังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร มีถัง เก็บน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค ชั้นใต้ดิน จำนวน 1 ถัง, ถังเก็บน้ำชั้นที่ 26M จำนวน 1 ถัง, ถังเก็บน้ำชั้น 42M จำนวน 4 ถัง, ถังเก็บน้ำชั้น 70 จำนวน 1 ถัง และสำรองเพื่อการดับเพลิง ชั้นใต้ดิน จำนวน 2 ถัง และถังเก็บน้ำชั้น 42M จำนวน 4 ถัง แสดงดังภาพที่ 1.3.4-1



จุดเชื่อมต่อท่อประปาของการประปานครหลวง

ภาพที่ 1.3.4-1 ระบบน้ำใช้



ชั้นใต้ดิน



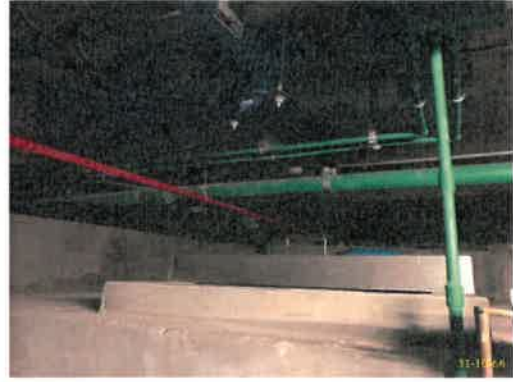
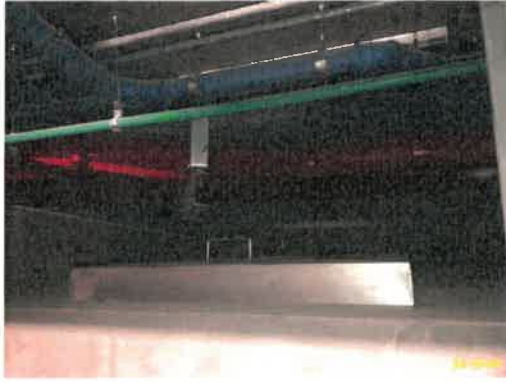
ชั้น 26M



ชั้น 42M

ปั๊ม และถังสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค  
ภาพที่ 1.3.4-1 (ต่อ) ระบบน้ำใช้





ชั้น 42M (ต่อ)



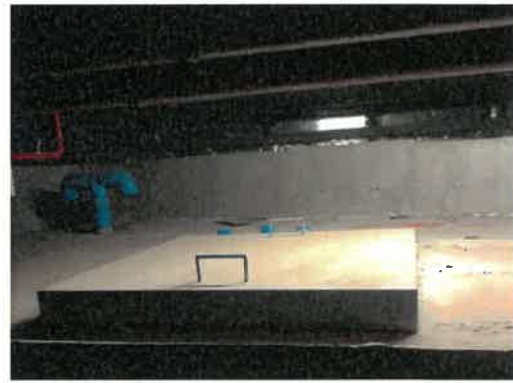
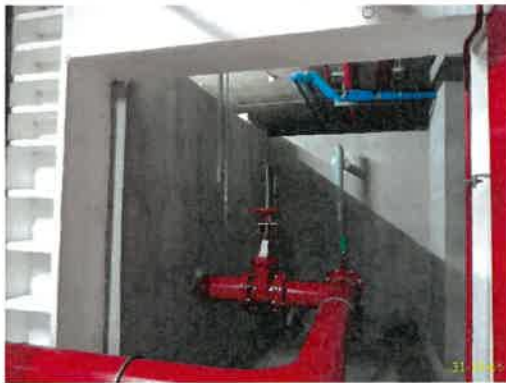
ชั้น 70

ปั๊ม และถังสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค (ต่อ)



ชั้นใต้ดิน

ปั๊ม และถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง  
ภาพที่ 1.3.4-1 (ต่อ) ระบบน้ำใช้



ชั้น 42M

ปั๊ม และถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง

ภาพที่ 1.3.4-1 (ต่อ) ระบบน้ำใช้

### 1.3.5 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการออกแบบให้มีระบบจัดการน้ำเสีย โดยรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากแหล่งต่าง ๆ ภายในโครงการนำมาบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลซึ่งเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ใต้ดิน ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration Activated Sludge Process) สำหรับแผนผังขั้นตอนบำบัดน้ำเสียดังแสดงใน รูปที่ 1.3.5-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้



### 1) การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

แหล่งกำเนิดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ ที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันต่าง ๆ ของผู้พักอาศัยในอาคารเป็นส่วนใหญ่ ประกอบไปด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำ น้ำเสียจากครัว และน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดต่าง ๆ ซึ่งเป็นประเภทน้ำเสียชุมชนทั่วไป ทั้งนี้ปริมาณน้ำเสีย จากแหล่งต่าง ๆ ในโครงการ โดยมีปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจาก โครงการรวม 310.28 ลบ.ม./วัน โดยเป็นน้ำทิ้งจากครัวเรือน 59 ลบ.ม./วัน (ผู้ใช้อาคาร 1,959 คน มี ปริมาณน้ำทิ้งจากครัว 30 ลิตร/คน/วัน) ซึ่งโครงการได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของ โครงการให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 315 ลบ.ม./วัน

### 2) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องครัว และการล้างทำความสะอาดต่าง ๆ จะถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล แล้วระบายไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ของโครงการที่ฝังอยู่ใต้ดิน โดยมีท่อต่าง ๆ ใน ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลดังนี้

(1) ท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องครัว (Waste Pipe: KW) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50-200 มม. ทำหน้าที่ รวบรวมน้ำเสียที่มาจากห้องครัว เข้าสู่ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank)

(2) ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 80-250 มม. ทำหน้าที่ รวบรวมน้ำเสีย ที่มาจากการอาบน้ำ และน้ำใช้ในห้องน้ำ เข้าสู่ถังปรับเสถียร (Equalization Tank)

(3) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe S) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100-250 มม. ทำหน้าที่ รวบรวมสิ่ง ปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ในอาคารเข้าสู่ถังปรับเสถียร (Equalization Tank)

(4) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe: V) มีขนาด 6 50-100 มม. นี้ว ทำหน้าที่ระบายอากาศ จากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลง น้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่อง สุขภัณฑ์ไว้ โดยอากาศจะถูกระบายออกที่ชั้นดาดฟ้า

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากแหล่งต่าง ๆ ภายในอาคารจะไหลเข้าสู่ท่อรวบรวมลงสู่ระบบบำบัด น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่อยู่ใต้ดิน

### 3) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการเป็น แบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration Activated Sludge Process) ออกแบบให้สามารถรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลได้ 315 ลบ.ม./วัน

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องครัว (Waste Pipe: KW) ซึ่งจะไหลเข้าสู่ ถังดักไขมัน และสำหรับน้ำเสียจากท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) สิ่งปฏิกูลจากท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) และน้ำเสียที่ออกจากถังดักไขมัน จะไหลรวมกันเข้าสู่ถังปรับเสถียร (Equalization Tank) จากนั้นจะถูกสูบเข้าสู่ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) และไหลเข้าสู่ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) และถังพักน้ำใส (Effluent Tank) ต่อไป โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

(1) ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) ทำหน้าที่ดักไขมันในน้ำเสียที่มาจากท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องครัว (Waste Pipe: Kw) ซึ่งมีปริมาณ 59 ลบ.ม./วัน โดยถังดักไขมันออกแบบให้มีปริมาตรกักเก็บ 26.25 ลบ.

ม. ระยะเวลาเก็บน้ำเสีย 4 ชั่วโมง เพื่อแยกไขมันออกจากน้ำด้วยวิธีธรรมชาติ และทำการตก ไขมันออกไปตากแห้ง ก่อนที่จะใส่ลงต่อไปทั้งรวมกับขยะมูลฝอยอื่น ๆ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปกำจัด ต่อไป ส่วนน้ำเสียที่ผ่านการ ตกไขมันแล้วจะไหลเข้าสู่ถังแยกกาก-เก็บตะกอนเพื่อบำบัดต่อไป

(2) ถังปรับเสถียร (Equalization Tank) ทำหน้าที่ปรับอัตราไหลและอัตราภาระอินทรีย์ (Organic loading rate) ให้สม่ำเสมอหรือคงที่ โดยรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) และน้ำเสียจากถังตกไขมัน เข้าสู่กระบวนการปรับปรุง คุณภาพน้ำในถังเติม อากาศ ซึ่งจะทำให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับถังปรับสมดุลของโครงการ มีปริมาตรกักเก็บ 105 ลบ. ม. และมีระยะเวลากักเก็บน้ำเสียประมาณ 8 ชม.

(3) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) ทำหน้าที่เป็นถังเลี้ยงตะกอนจุลินทรีย์ให้เจริญเติบโตและ เพิ่มจำนวนให้เพียงพอต่อการย่อยสลาย สารอินทรีย์ในน้ำเสีย โดยการบำบัดสิ่งสกปรกต่าง ๆ ของระบบจะ เกิดขึ้น อย่างสมบูรณ์ในถังนี้ ภายในถังเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศ (Aerator) ไว้เพื่อเพิ่มออกซิเจน ให้แก่น้ำเสีย รวมทั้งเป็นเครื่องกวนน้ำเสียให้สัมผัสกับจุลินทรีย์ไปในตัวด้วย สำหรับถังเติมอากาศมีปริมาตร กักเก็บ 135 ลบ.ม. มี ระยะเวลาเก็บน้ำเสีย 12.6 ชม. มีค่า F/M ratio เท่ากับ 0.27 กก. /วัน และความ เข้มข้น MLSS ที่รักษาไว้ในถัง 2,500 มก./ล.

(4) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ทำหน้าที่เป็นถังแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำ ที่ บำบัดแล้วจากถังเติมอากาศ โดยน้ำส่วนใสจะไหลล้นไปยังถังพักน้ำใส ส่วนตะกอนที่อยู่ก้นถังส่วนหนึ่งจะถูก สูบ กลับไปยังถังเติมอากาศอีกครั้ง และอีกส่วนหนึ่งจะเป็นตะกอนส่วนเกินที่ต้องนำไปกำจัด สำหรับถัง ตกตะกอนของ โครงการมีปริมาตรกักเก็บ 56 ลบ.ม.และมีระยะเวลากักเก็บ 4.25 ชม.

(5) ถังพักน้ำใส (Effluent Tank) ทำหน้าที่รับน้ำที่พักน้ำผ่านจากระบบบำบัดแล้ว ก่อน ระบาย ลงทางระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ สำหรับถังพักน้ำใสมีปริมาตรกักเก็บประมาณ 54 ลบ.ม. และมีระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 4.11 ชม.

(6) ถังเก็บตะกอน (Excess Sludge Tank) ทำหน้าที่กักเก็บตะกอนส่วนเหลือจากการ ตกตะกอน ก่อนนำไปกำจัดทิ้งโดยให้สำนักงานเขตนำไปจัดกำจัดทิ้ง โดยมีปริมาตรกักเก็บ 125 ลบ.ม. และมี ระยะเวลาเก็บได้ 30.89 วัน

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. อาคารชุดที่มี จำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ 100 ห้องนอน แต่ไม่ ถึง 500 ห้องนอน ซึ่งต้องมีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 30 มก./ล. และสารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 40 มก./ล.

อย่างไรก็ตามในขั้นตอนการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ ได้ ออกแบบให้มีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล. และสารแขวนลอยมีค่าไม่เกิน 30 มก./ล. และเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นที่ยอมรับ

#### 4) การกำจัดก๊าซมีเทน (Methane) และละอองน้ำเสีย (Aerosol)

โครงการจัดให้มีระบบกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่อาจเกิดขึ้นจาก ระบบ บำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการระบาย ก๊าซมีเทนออกสู่

บรรยากาศโดยตรง และผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยในโครงการจากเชื้อโรคที่ปะปนมากับละอองน้ำเสีย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol)

การบำบัดน้ำเสียแบบใช้อากาศเพื่อให้จุลินทรีย์ได้ใช้ออกซิเจนในการทำปฏิกิริยาชีวเคมี เกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียจนได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และเซลล์ของจุลินทรีย์ โดยเฉพาะในถังเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ โดยละอองน้ำเสียที่เกิดในระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการมีปริมาณทั้งสิ้น 40 ลบ.ม./ชม.

ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีการกำจัดละอองน้ำเสียที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพและอนามัยของผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการ โดยใช้ถังบำบัดสำเร็จรูป จำนวน 4 ถัง ปริมาตรถังละ 0.59 ลบ.ม. รวม ปริมาตร 2.36 ลบ.ม. หรือมีพื้นที่หน้าตัดรวม 2.60 ตร.ม. เมื่อละอองน้ำเสียจากโครงการปริมาณ 40 ลบ.ม./ชม. ทำให้ความเร็วการไหลของอากาศเท่ากับ 0.00427 ม./วินาที ( $40 / (2.60 \times 3,600)$ ) ซึ่งน้อยกว่า 0.0047 ม./วินาที (ความเร็วการไหลของอากาศไม่ควรมากกว่า 0.0047 ม./วินาที; V.Hecht\* D.Brebbermann, P. Bremer, W.-D Deckwer)

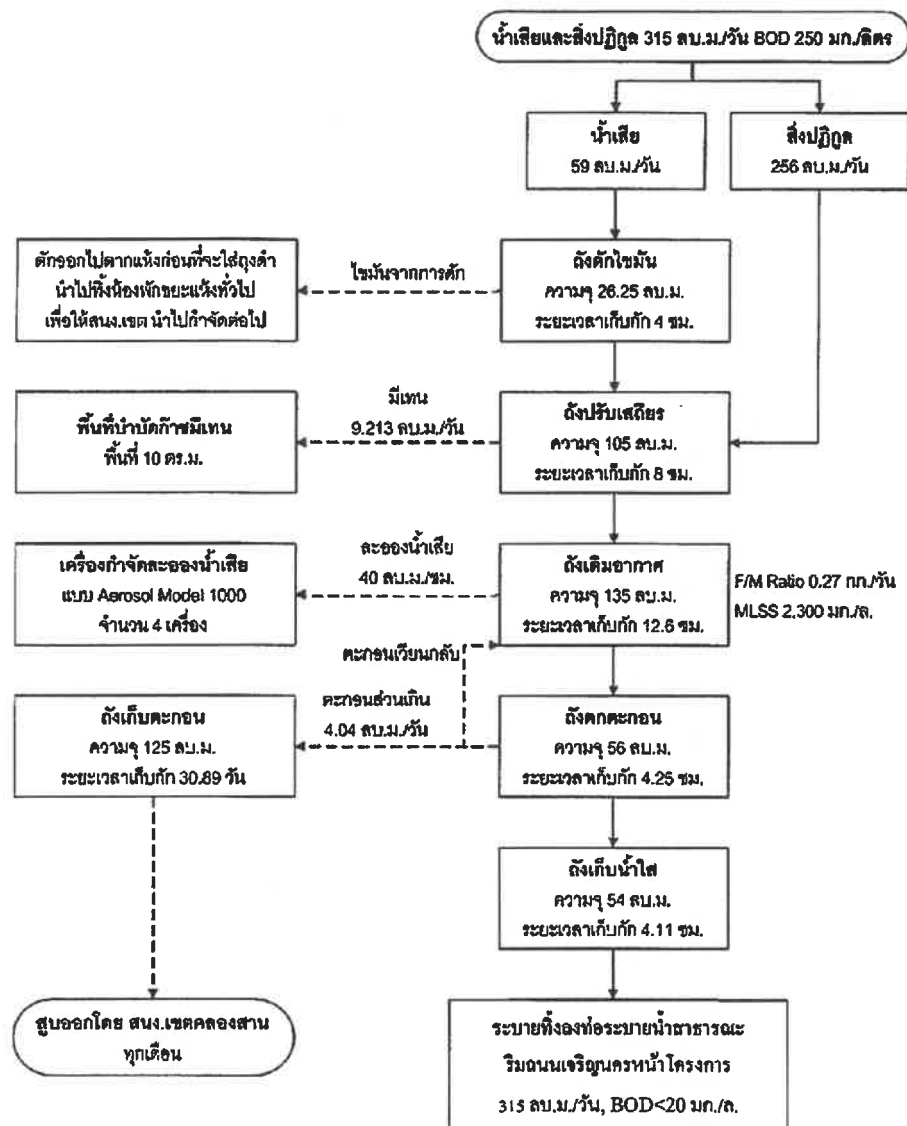
(2) ระบบกำจัดก๊าซมีเทน (Methane)

การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพที่ไม่ต้องเติมออกซิเจนลงไปในน้ำเสีย หรือระบบไร้อากาศ สารอินทรีย์ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์กลุ่มที่ไม่ใช้ออกซิเจนจนได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และ ก๊าซมีเทน โดยมีปริมาณ COD ที่ถูกกำจัดในระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการเท่ากับ 26 กก. COD/วัน หรือคิดเป็นปริมาณก๊าซมีเทน 9,213.75 ล./วัน หรือคิดเป็นปริมาณก๊าซชีวภาพทั้งหมด 15.356 ลบ.ม./วัน

โครงการได้ออกแบบให้มีการบำบัดก๊าซมีเทน ด้วยวิธี Biological Oxidation โดยใช้ปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) ที่อยู่ใต้ดินร่วนซุยที่ชุ่มชื้น (Wet Soil) เป็นตัวกลางชีวภาพ มี จุลินทรีย์กลุ่ม Methanotrophs จะทำการออกซิไดซ์ก๊าซมีเทน ให้เปลี่ยนรูปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และพลังงาน จากนั้นจะกลบห่อด้วยดินร่วนหรือปุ๋ยและปลูกต้นไม้ไว้ด้านบน

จากปริมาณก๊าซชีวภาพ 15.356 ลบ.ม./วัน และอัตราการลดลงของก๊าซด้วยวิธีซึมผ่าน ดินวันละ 2,400 ล./ตร.ม. ดังนั้นโครงการต้องใช้พื้นที่กำจัดก๊าซ 6.4 ตร.ม. ทั้งนี้โครงการได้จัดเตรียมพื้นที่ บำบัดก๊าซมีเทนไว้ตั้งอยู่บริเวณใกล้ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ มีพื้นที่ 2.5 ม. X 4 ม. หรือคิดเป็นพื้นที่ 10 ตร.ม. ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น

ทั้งนี้ถังบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ได้ถูกออกแบบให้เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก ฝังอยู่ใต้ดินบริเวณถนนด้านทิศตะวันตกของโครงการ ซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นทางเดินรถรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถวิ่งได้โดยรอบอาคารในกรณีเกิดเพลิงไหม้ และเป็นเส้นทางสำหรับเดินรถเก็บขนมูลฝอยเท่านั้น โดยไม่ได้ใช้เป็นเส้นทางเดินรถเข้า-ออกโครงการ หรืออาคารจอดรถแต่อย่างใด



ภาพที่ 1.3.5-1 ผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ

### การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration Activated Sludge Process) จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 310 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย ถังดักไขมัน, ถังปรับเสถียร, ถังเติมอากาศ, ถังตกตะกอน, ถังพักน้ำใส และถังเก็บตะกอน อย่างละ 1 ถัง ปัจจุบันโครงการมีน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย เฉลี่ย 200 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ตั้งอยู่ด้านหลังของอาคาร แสดงดังภาพที่ 1.3.5-2



ถังดับเพลิงและถังปรับเสถียร



ถังเติมอากาศ



ถังตกตะกอน



ถังพักน้ำใส



ป้ายบ่อบำบัดน้ำเสีย



บ่อดินบำบัดมีเทน



มิเตอร์ไฟฟ้าน้ำเสีย



ตู้ควบคุมการทำงานของน้ำเสีย

ภาพที่ 1.3.5-2 ระบบบำบัดน้ำเสียโครงการ





OZONE บำบัด Aerosol

ภาพที่ 1.3.5-2 (ต่อ) ระบบบำบัดน้ำเสียโครงการ

### 1.3.6 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 1) ระบบระบายน้ำภายในอาคาร

น้ำฝนจากชั้นดาดฟ้าและชั้นต่าง ๆ ตั้งแต่ชั้น L01 ขึ้นไป จะถูกรวบรวมลงสู่ท่อและระบายลงสู่ บ่อพักที่ใกล้ที่สุด สำหรับชั้นใต้ดินชั้น B2 และ B1 จะระบายน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ ซึ่งติดตั้งที่ชั้น B2 จำนวน 4 แห่ง รวม 8 เครื่อง (ใช้งาน 4 เครื่อง สำรอง 4 เครื่อง) แต่ละเครื่องสูบน้ำได้ 10 ลบ.ม./ชม. ความสูง 8 ม. เพื่อระบายออกนอกอาคาร

#### 2) ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร

ปัจจุบันการระบายน้ำฝนของโครงการเป็นการระบายโดยซึมลงพื้นดินเพราะสภาพพื้นที่ปัจจุบันเป็นพื้นที่ที่รกร้าง ซึ่งจะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองต่ำ เมื่อโครงการเกิดขึ้นพื้นดินที่รกร้างจะแปรสภาพเป็นอาคาร ลานจอดรถ ถนน และพื้นที่สีเขียว จะทำให้น้ำฝนไหลออกสู่พื้นที่นอกโครงการได้เร็วและมากกว่าก่อนพัฒนาโครงการ จึงต้องมีการท่อน้ำฝนเอาไว้ระบายน้ำภายในโครงการ

น้ำฝนที่ตกในพื้นที่อาคารจะถูกรวบรวมลงมาตามท่อเพื่อระบายลงบ่อพัก (Manhole) ที่ ใกล้ที่สุด ส่วนน้ำฝนที่ตก ในพื้นที่จอดรถ ถนน พื้นที่สีเขียวรอบ ๆ อาคารจะไหลลงสู่บ่อพักเช่นกัน จากนั้นจะรวบรวมลงสู่บ่อบำบัดน้ำคองกรีตเสริมเหล็ก และระบายผ่านบ่อดักขยะก่อนออกสู่บ่อบำบัดน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ

#### 3) ระบบระบายน้ำผ่านการบำบัด

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลปริมาณ 310.28 ลบ.ม./วัน จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำใส (Effluent Tank) ปริมาตร 54 ลบ.ม. และน้ำส่วนที่ล้นจะไหลเข้าสู่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ซึ่งตั้งอยู่ติดกับบ่อบำบัดน้ำใส เพื่อใช้ตรวจสอบคุณภาพของน้ำทิ้ง ก่อนจะไหลตามท่อไปยังบ่อดักขยะด้านหน้าโครงการ ก่อนระบายลงสู่บ่อบำบัดน้ำสาธารณะต่อไป

#### 4) ป้องกันน้ำท่วม

โครงการได้ออกแบบให้มีระบบป้องกันน้ำท่วมจากภายนอกโครงการดังต่อไปนี้

(1) ถนนรอบอาคารมีระดับความสูงกว่าถนนหน้าโครงการ 3.5 ม.

(2) ท่อระบายน้ำฝนและระบายน้ำทิ้งของโครงการ ออกแบบให้มีการติดตั้งประตูกันน้ำ ป้องกันน้ำจากภายนอกโครงการไหลย้อนเข้าสู่ระบบของโครงการ

(3) จัดทำรั้วทึบรอบบริเวณโครงการ โดยให้ด้านล่างของรั้วฝังสีกกลงไปใต้ดินเพื่อป้องกันน้ำ ซะล้างฐานรากและไหลเข้าสู่โครงการ

#### การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีระบบระบายน้ำ 3 ประเภท คือ ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคาอาคาร, ระบบระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร และระบบระบายน้ำผ่านการบำบัด ซึ่งระบบต่าง ๆ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงดังภาพที่ 1.3.6-1



ท่อระบายน้ำชั้นดาดฟ้า



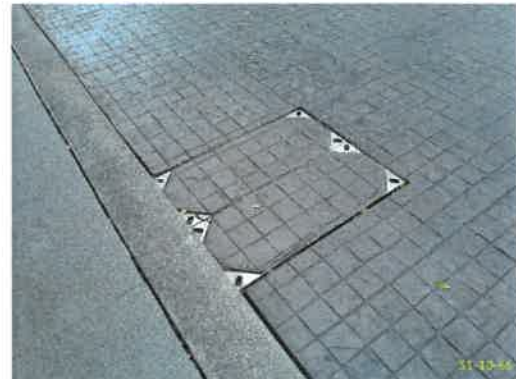
เครื่องสูบน้ำ และตู้ควบคุม ชั้นใต้ดิน

ระบบระบายน้ำฝนภายในอาคาร

ภาพที่ 1.3.6-1 การระบายน้ำของโครงการ



เครื่องสูบน้ำ และตู้ควบคุม ชั้นใต้ดิน (ต่อ)  
ระบบระบายน้ำฝนภายในอาคาร (ต่อ)



รางระบายน้ำฝน



บ่อน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร  
ภาพที่ 1.3.6-1 (ต่อ) การระบายน้ำของโครงการ





ระบบระบายน้ำผ่านการบำบัด

ภาพที่ 1.3.6-1 (ต่อ) การระบายน้ำของโครงการ

### 1.3.7 การจัดการขยะ

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 1) แหล่งกำเนิดและปริมาณขยะของโครงการ

แหล่งกำเนิดขยะภายในโครงการเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของผู้พักอาศัย และพนักงานโครงการ ซึ่งขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นภายในโครงการส่วนใหญ่ ประกอบด้วย เศษอาหาร เศษกระดาษ และ วัสดุพลาสติก ปริมาณขยะของโครงการประเมินได้จากเกณฑ์อัตราการเกิดขยะที่ 1 กก./คน/วัน หรือ 3 ลิตร/คน/วัน ซึ่งพบว่า ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งโครงการประมาณ 6.78 ลบ.ม./วัน

#### 2) ประเภทขยะ

ขยะที่เกิดขึ้นภายในโครงการสามารถแบ่งได้ 4 ประเภทดังนี้

(1) ขยะเปียกหรือขยะสด หมายถึง ขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย มีความชื้นปนอยู่มากกว่าร้อยละ 50 จึงติดไฟได้ยาก ส่วนใหญ่ได้แก่ เศษอาหาร เศษเนื้อ เศษผัก และผักผลไม้ ขยะประเภทนี้จะทำให้เกิดกลิ่นเหม็นเนื่องจากแบคทีเรียย่อยสลายอินทรีย์สาร นอกจากนี้ ยังเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคโดยติดไป กับแมลง หนู และสัตว์อื่นที่มาตอมหรือกินเป็นอาหาร

(2) ขยะแห้ง หมายถึง ขยะทั่วไปขยะที่ย่อยสลายได้ยาก ซึ่งเน่าเปื่อยยากหรืออาจไม่เน่า เปื่อย มีความชื้นน้อยมากหรืออาจไม่มีความชื้น เช่น ยาง เป็นต้น

(3) ขยะรีไซเคิล หมายถึง ขยะที่สามารถนำมาผ่านกระบวนการผลิตเพื่อนำมาใช้ใหม่ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ เป็นต้น

(4) ขยะอันตราย หมายถึง เป็นขยะที่มีภัยต่อคนและสิ่งแวดล้อม อาจมีสารพิษ ติดไฟหรือระเบิดง่าย ปนเปื้อนเชื้อโรค เช่น ไฟแช็กแก๊ส กระป๋องสเปรย์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หรืออาจเป็นพวกสารเคมี และผ้าพันแผลจากสถานพยาบาลที่มีเชื้อโรค

โดยขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ 6.78 ลบ.ม./วัน สามารถแยกเป็นขยะประเภทต่าง ๆ ดังนี้

(5) ขยะเปียก 3.12 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 46 ของปริมาณขยะ)

(6) ขยะรีไซเคิล 2.85 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 42 ของปริมาณขยะ)

(7) ขยะแห้ง 0.20 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 3 ของปริมาณขยะ)

(8) ขยะอันตราย 0.61 ลบ.ม./วัน (ร้อยละ 9 ของปริมาณขยะ)

### 3) การเก็บรวบรวมและการจัดการขยะ

โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะ แยกประเภทสำหรับขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะรีไซเคิล และ ขยะอันตราย ขนาด 100 ลิตร ซึ่งมีถุงดำสวมรองรับอีกที และมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ในห้องพักขยะประจำชั้นพักอาศัยแต่ละชั้น โดยกำหนดสีของถังขยะและที่ตัวถังจะมีตัวอักษรแสดงประเภทถังรองรับขยะ ให้ชัดเจน ดังนี้

(1) ถังรองรับขยะเปียก สีเขียว ภายในมีถุงดำรองรับขยะอีกชั้น

(2) ถังรองรับขยะแห้ง สีฟ้า ภายในมีถุงดำรองรับขยะอีกชั้น

(3) ถังรองรับขยะรีไซเคิล สีเหลือง ภายในมีถุงดำรองรับขยะอีกชั้น

(4) ถังรองรับขยะอันตราย สีแดง ภายในมีถุงดำรองรับขยะอันตราย

นอกจากนี้ ยังมีถังรองรับขยะตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟต์ และ โถงพักคอย เป็นต้น โดยจะจัดภาชนะรองรับขยะให้เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริง

การเก็บรวบรวมขยะในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นหน้าที่ของพนักงานทำความสะอาดของโครงการ ซึ่งจะเก็บรวบรวมขยะวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเช้า โดยขยะจะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ จำแนกประเภท มัด ปากถุงให้แน่น และมีการติดฉลากบอกประเภทของขยะนั้น ๆ จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับขยะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำขยะ ไปยังห้องพักขยะรวมของโครงการ ซึ่งในระหว่างการทำงานพนักงานจะใส่ผ้าปิดจมูก ถุงมือยาง รองเท้า เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

ห้องพักขยะรวมของโครงการ ตั้งอยู่บริเวณภายในตัวอาคาร บริเวณใกล้กับถนนรอบ อาคาร และได้เตรียมที่จอดรถสำหรับรถขนถ่ายขยะไว้ ทำให้สะดวกในการขนถ่ายขยะออกไปทิ้ง ห้องพักขยะรวมของโครงการมี ลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูเหล็กชนิดบานทึบสำหรับปิด-เปิด ภายในห้องพักขยะรวมของโครงการมีพื้นที่สำหรับกองเก็บขยะรวม 27.35 ตร.ม. โดย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ห้องพักขยะเปียก พื้นที่ 14.20 ตร.ม. สำหรับพักขยะประเภทขยะเปียก ซึ่งมีปริมาณขยะ 3.12 ลบ.ม./วัน กรณีที่รถเก็บขยะจากขนส่ง.เขตไม่สามารถมาเก็บขยะได้ ห้องพักขยะเปียกจะสามารถ รองรับปริมาณขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ซึ่งจะใช้พื้นที่ในการกองเก็บประมาณ 9.36 ตร.ม. (ความสูงในการ กองเก็บขยะ 1 ม.)

ห้องพักขยะแห้ง พื้นที่ 13.15 ตร.ม. สำหรับพักขยะประเภทขยะรีไซเคิล ขยะแห้งทั่วไป และ ขยะอันตราย ซึ่งมีปริมาณขยะ 2.85, 0.20 และ 0.61 ลบ.ม./วัน ตามลำดับ กรณีที่รถเก็บขยะจาก สำนักงานเขต คลองสานไม่สามารถมาเก็บขยะได้ ห้องพักขยะแห้งจะสามารถรองรับปริมาณขยะทั้ง 3 ประเภท ได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ซึ่งจะใช้พื้นที่ในการกองเก็บรวม ประมาณ 10.98 ตร.ม. (ความสูงการกอง เก็บขยะ 1 ม.)

การดูแลรักษาห้องพักขยะ จะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดล้างทำความสะอาดทุก สัปดาห์ น้ำล้างทำความสะอาดจะถูกรวบรวมผ่านท่อระบายน้ำเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัด ให้ได้ตามมาตรฐาน น้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ก่อนระบายทิ้งต่อไป

การจัดการขยะอันตราย (Hazardous Waste) เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวด ยา กระจกยาฆ่าแมลง เป็นต้น ทางโครงการจะจัดเก็บขยะอันตรายจากผู้พักอาศัยและสำนักงานภายใน อาคารโครงการ แยกจากขยะทั่วไป จากนั้นจะนำขยะอันตรายแต่ละชั้นของอาคารไปพักไว้ยังถังรองรับขยะ อันตรายขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง ที่ตั้งอยู่ภายในห้องพักขยะรวมของโครงการ เพื่อให้สำนักงานเขต คลองสานมาจัดเก็บไปกำจัด และหาก

มีปริมาณขยะอันตรายเพิ่มขึ้น ทางโครงการจะจัดหาถังรองรับขยะเพิ่มเติมให้เพียงพอ ส่วนขยะรีไซเคิลทางโครงการรวบรวมได้จากแต่ละชั้นของอาคารก็นำมาไว้ในถัง รีไซเคิลขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง ตั้งอยู่ภายในห้องพักขยะรวมของโครงการเช่นกัน ซึ่งทางโครงการจะ ประสานงานให้ร้านรับซื้อของเก่าเข้ามาทำการซื้อ-ขายมูลฝอยดังกล่าวต่อไป

### การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีห้องพักขยะมูลฝอยประจำชั้น 1 ห้อง/ชั้น ภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นแต่ละห้องจะตั้งถังมูลฝอย 200 ลิตร ภายในรองด้วยถุงดำอีกชั้นหนึ่ง จำนวน 4 ถัง ได้แก่ ถังขยะทั่วไป, ถังขยะเปียก, ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย โดยโครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำการเก็บรวบรวมเป็นประจำทุกวัน ซึ่งขยะทั้งหมดจะถูกรวบรวมมายังห้องพักขยะรวมของโครงการซึ่งตั้งอยู่ที่ชั้น 1 และทางสำนักงานเขตจะเข้ามาเก็บทุกวัน โดยจัดเก็บช่วงเวลา 18.00 น. ภายหลังการเก็บขนพนักงานจะทำความสะอาดเป็นประจำ แสดงดังภาพที่ 1.3.7-1



ถังขยะพื้นที่ส่วนกลาง



ประตูปิดสนิท



พัดลมระบายอากาศ

ห้องพักขยะประจำชั้น

ภาพที่ 1.3.7-1 ห้องพักมูลฝอย





ถังขยะ



รู้ระบายน้ำ



ก๊อกน้ำ

ห้องพักขยะประจำชั้น



ประตูปิดสนิท



รู้ระบายน้ำ



ห้องขยะเปียก

ห้องพักขยะรวม

ภาพที่ 1.3.7-1 (ต่อ) ห้องพักมูลฝอย



ประตูปิดสนิท



รูระบายน้ำ



ห้องพักขยะแห้ง



จุดจอดรถเก็บขยะ

ห้องพักขยะรวม (ต่อ)

ภาพที่ 1.3.7-1 (ต่อ) ห้องพักมูลฝอย



ต้นไม้รอบห้องพักขยะรวม

**ห้องพักขยะรวม (ต่อ)**

ภาพที่ 1.3.7-1 (ต่อ) ห้องพักมูลฝอย

**1.3.8 ระบบไฟฟ้า****ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

1) ระบบไฟฟ้าหลัก ปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวมของโครงการเท่ากับ 3,490 kVA โดยคำนวณจากการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร ได้แก่ ส่วนห้องพักอาศัย ส่วนอุปกรณ์ส่วนกลาง และส่วนอุปกรณ์ฉุกเฉิน

ระบบไฟฟ้าหลักของโครงการเชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ผ่านระบบสายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 24 kV เป็นการติดตั้งแบบพาดเสา ความสูงเสา 12 ม. เข้าสู่หม้อแปลงในโครงการชนิด Dry Type ขนาด 2,500 kVA จำนวน 2 ชุด ซึ่งตั้งอยู่ชั้น LO5M เพื่อแปลงไฟฟ้า 24 kV เป็น 415/240 V จากนั้นจะจ่ายไฟฟ้าให้กับอาคาร โดยเปลี่ยนการติดตั้งสายไฟฟ้าเป็นแบบฝังใต้ดินเข้าสู่อาคาร ไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board, MDB) จำนวน 2 แผง แยกส่วนการทำงานกัน ตั้งอยู่ ที่ชั้น LO5M เพื่อกระจายไฟฟ้าไปยังส่วนต่าง ๆ ภายในอาคารต่อไป

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง โครงการจัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีที่ ระบบไฟฟ้าปกติไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าได้ โดยจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 ชุด ขนาด 600 kVA ติดตั้งที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สำรอง (Generator Room) ตั้งอยู่ที่ชั้น LO5M โดยระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน ทั้งนี้ระบบไฟฟ้าสำรองใน โครงการจะรองรับระบบสัญญาณเตือนภัย (Fire Alarm System) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ป้ายบอกทางออกและทางหนีไฟ (Exit sign) ระบบอัดอากาศสำหรับลิฟต์ดับเพลิง และระบบดับเพลิง เป็นต้น

3) ระบบป้องกันอันตรายจากการเกิดไฟฟ้ารั่วและฟ้าผ่า โครงการจัดเตรียมระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วโดยมีการจัดทำระบบสายดินไว้ 2 จุด ซึ่งเชื่อมต่อ จากระบบสายดินของแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board, MDB) ทั้ง 2 แผง และจัดเตรียม ระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยมีการติดตั้งหลักล่อฟ้า (Air Terminal) กระจายโดยทั่วบนชั้นดาดฟ้าของอาคาร ซึ่ง แต่ละหลักเชื่อมกันด้วยตัวนำที่เป็นทองแดง (Copper Tape) จากนั้นต่อลงพื้นดินชั้นที่ 1 เพื่อกระจาย กระแสไฟฟ้าลงสู่ดินด้วยแท่งกราวด์ (Ground Rod) และแผ่นทองแดง (CU Bar) ที่ติดตั้งอยู่ใต้ดินรอบ อาคาร โดยสายนำลงดินนี้เป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินของระบบไฟฟ้า



### การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีระบบไฟฟ้าอยู่ 2 ประเภท คือ ระบบไฟฟ้าปกติ และระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน โดยระบบไฟฟ้าปกติรับไฟฟ้าจากไฟฟ้านครหลวง เข้าสู่หม้อแปลงในโครงการชนิด Dry Type ขนาด 2,500 kVA จำนวน 2 ชุด และ ขนาด 630 kVA จำนวน 1 ชุด ส่วนระบบไฟฟ้าสำรอง โครงการจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินขนาด 630 KVA 1 ชุด โครงการมีระบบป้องกันอันตรายจากการเกิดไฟฟ้ารั่วไหลและฟ้าผ่า โดยจัดให้มีสายดิน และสายล่อฟ้า ไว้ที่ชั้นดาดฟ้า และโครงการมีการบำรุงรักษาอยู่เป็นประจำ แสดงดังภาพที่ 1.3.8-1



RMU



RMU

MDB



เครื่องดับเพลิงไนโตรเจน

ระบบไฟฟ้าปกติ

ภาพที่ 1.3.8-1 ระบบไฟฟ้า



ไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน



เครื่องตรวจจับควัน



ถังดับเพลิงไฟฟ้า



ถังดับเพลิง CO<sub>2</sub>

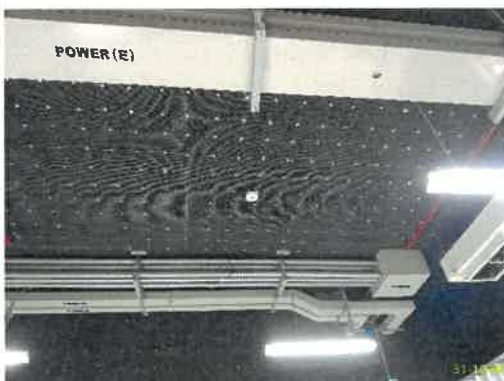
#### ระบบไฟฟ้าปกติ (ต่อ)



เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง



ช่องว่างระหว่างเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองกับผนังกันเสียง



เครื่องตรวจจับความร้อน



พัดลมระบายอากาศ

#### ระบบไฟฟ้าสำรอง

ภาพที่ 1.3.8-1 (ต่อ) ระบบไฟฟ้า



ปล่องระบายควันเสีย



ระบบป้องกันอัคคีภัย

### ระบบไฟฟ้าสำรอง



ระบบป้องกันอันตรายจากการเกิดไฟฟ้ารั่วและฟ้าผ่า

ภาพที่ 1.3.8-1 (ต่อ) ระบบไฟฟ้า

### 1.3.9 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการจะจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พรบ.ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่าง ๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้งตาม มาตรฐาน วสท. ประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงานดังนี้

#### 1) ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบ อัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ โดยติดตั้งในทุกชั้นของอาคาร ประกอบด้วย แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: SD) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H) อุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Devices) โครงการได้จัดเตรียมระบบการแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แบบโซนแยกตามห้องพัก (8 ห้อง/ชั้น) โถงทางเดิน บันไดหนีไฟ และ ลิฟต์ดับเพลิง รวมทั้งหมด 12 โซน/ชั้น ซึ่งสามารถระบุตำแหน่งที่เกิดเหตุได้ รวดเร็วกว่าแบบโซนทั่วไปตามมาตรฐาน โดยระยะระยะค้นหาไว้ 30 ม. ซึ่งทีมดับเพลิงของโครงการ สามารถเข้าถึงจุดเกิด



เหตุได้อย่างรวดเร็ว และจัดให้ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นแบบเตือนภัยด้วยเสียงและ แสง (Audible and Visible Alarm) รองรับผู้ทุพพลภาพ โดยมีอุปกรณ์สำหรับตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ดังนี้

(1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย หรือแผงควบคุมหลักชนิดลอยติดผนัง ทำหน้าที่เป็นจุด ศูนย์รวมรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้อัตราการเปลี่ยนแปลงสัญญาณเตือนภัย เครื่องตรวจจับควัน และเครื่องตรวจจับความร้อน) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยัง FCP เพื่อให้ เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

(2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: SD) เป็นแบบใช้ไอออน (Photo Electric) ในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้ง ควันชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าและที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการ เกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น เครื่องตรวจจับควันนี้จะมีปฏิกิริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควัน โดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนเป็นสิ่งกระตุ้นการทำงาน เนื่องจากทำงานโดยใช้หลักการสะท้อน ของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photometer และสะท้อน เข้าสู่ Photo receptor ทำให้วงจรตรวจจับควันส่งสัญญาณเข้าไปยัง FCP เพื่อประมวลผล เครื่องตรวจจับควันนี้เป็นชนิดติดลอยบนเพดาน ดักจับควันครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ตร.ม. ที่ความสูงไม่เกิน 4 ม. และพื้นที่ไม่น้อยกว่า 75 ตร.ม. ที่ความสูงไม่เกิน 3 ม. สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับควัน ได้แก่

- ชั้น B1 ถึงชั้น B2 ติดตั้งบริเวณห้อง BTS โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ
- ชั้น L01 ติดตั้งบริเวณห้องเครื่อง RMU ห้องไฟฟ้า ห้องควบคุม โถงรับรอง สำนักงานนิติ

บุคคล ห้องคนขับรถ โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ

- ชั้น L02 ติดตั้งบริเวณสำนักงานนิติบุคคล โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ
- ชั้น L03 ถึงชั้น L04 ติดตั้งบริเวณโถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ
- ชั้น L05 ติดตั้งบริเวณห้องเครื่องพัดลม โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ
- ชั้น L05M ติดตั้งบริเวณห้องเครื่องไฟฟ้า โถงทางเดิน และบันไดหนีไฟ
- ชั้น L06 ติดตั้งบริเวณห้องเด็กเล่น ห้อง Squash Court ห้อง Media ห้อง VRF ห้อง

Charging ห้องออกกำลังกาย โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ

- ชั้น L07 ถึงชั้น L41 ติดตั้งบริเวณห้องพักอาศัย ห้องไฟฟ้า ห้อง VRF โถงทางเดิน โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ

- ชั้น L42 ติดตั้งบริเวณห้องพักอาศัย ห้องไฟฟ้า ห้อง VRF ห้องสมุด ห้องอาหาร ห้องประชุม ห้อง Sky Lounge โถงทางเดิน โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ

- ชั้น L43 ถึงชั้น L70 ติดตั้งบริเวณห้องพักอาศัย ห้องไฟฟ้า ห้อง VRF โถงทางเดิน โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ

(3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H) เป็นแบบ Rate of Rise ชนิดลอยบนเพดาน อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำงาน เมื่อมีอัตราการ เพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10 องศาเซลเซียส ในหนึ่งนาที ในส่วนของตัวรับความร้อนจะขยาย ตัวอย่างรวดเร็วมาก จนอวกาศที่ขยายไม่สามารถออกมาในช่องระบายทำให้เกิดความดันสูงจนไปดันแผ่น ไดอะแฟรมให้ดันขาคอนแทคตตะกั้น ทำให้อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนนี้ส่งสัญญาณไปยัง FCP เครื่อง ตรวจจับความร้อนสามารถดักจับความร้อนครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 90 ตร.ม. ที่ความสูงไม่เกิน 3 ม. สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อนได้แก่

- ชั้น B2 ถึงชั้น B1 ติดตั้งบริเวณพื้นที่จอดรถ
- ชั้น L01 ติดตั้งบริเวณห้องขยะแห้ง ห้องขยะเปียก และห้องซักรีด
- ชั้น L02 ติดตั้งบริเวณห้องน้ำ และห้องเก็บของ
- ชั้น LO5M ติดตั้งบริเวณห้องเครื่องปั๊มน้ำ และห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ชั้น L06 ถึงชั้น L70 ติดตั้งบริเวณห้องรวบรวมขยะ

สำหรับห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อนแบบ เป็นแบบ Fix Temp โดยจะกำหนดความร้อนไว้ที่ 200 องศาฟาเรนไฮต์

(4) ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station) อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือจะแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้แบบไม่ใช้รหัส (Non-Code Signaling) จากการทำงานของสวิทช์ไฟฟ้า สวิทช์แจ้งเหตุแบบมือใช้ติดตั้งเป็นแบบดิ่งหรือกดปุ่ม มีแท่งแก้วหรือกระจก ป้องกันไม่ให้ดึงหรือกดได้ง่ายนัก มีป้ายแสดง “FIRE” และรหัสโซนแจ้งเหตุให้เห็นได้ชัดเจน อุปกรณ์แจ้ง สัญญาณอัคคีภัยจะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้แจ้งเหตุโดยคนที่พบเห็นเหตุการณ์เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่รับทราบ การ ติดตั้งปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัยจะติดตั้งในตำแหน่ง

- ชั้น B02 ถึงชั้น B01 ติดตั้งที่บริเวณพื้นที่จอดรถ 3 จุด ทางเข้าบันไดหนีไฟ 2 จุด และทางเข้าโถงลิฟต์ดับเพลิง 1 จุด
- ชั้น L01 ติดตั้งที่บริเวณพื้นที่จอดรถ 1 จุด โถงลิฟต์ 1 จุด และโถงรับรองแขก 1 จุด
- ชั้น L02 ถึง LO5 ติดตั้งที่บริเวณพื้นที่จอดรถ 2 จุด ทางเข้าบันไดหนีไฟ 1 จุด และทางเข้าโถงลิฟต์ 1 จุด
- ชั้น LO5M ติดตั้งที่บริเวณทางเข้าบันไดหนีไฟ 2 จุด
- ชั้น L06 ถึงชั้น L65 ติดตั้งที่บริเวณทางเข้าบันไดหนีไฟ 2 จุด
- ชั้น L66 ถึงชั้น L70 ติดตั้งที่บริเวณทางเข้าบันไดหนีไฟ 1 จุด

(5) อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (Fire Alarm Indicating Device) อุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุจะติดตั้งในตำแหน่งเดียวกับปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station) การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะเริ่มเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบ ความร้อนหรือความร้อนในระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุม ระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งโซนที่เกิดเหตุด้วยไฟสัญญาณกระพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุ เพลิงไหม้ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณเฉพาะที่แผงควบคุมหลัก จนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิทช์ตัดเสียง แต่ หยอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่จนกว่าระบบจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิทช์ตัดเสียงภายใน ระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณไปยังโซนหรือชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลง มาจำนวน 2 ชั้น รวมเป็นสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด 5 ชั้น และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที (เวลา สามารถตั้งได้ภายหลัง) ให้เกิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วอาคาร (General Alarm)

## 2) ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อใช้ระงับเหตุที่เกิดอัคคีภัยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินของผู้พักอาศัยและพนักงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ระบบน้ำสำรองดับเพลิง (Fire Water Reserve) จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) หมวด 2 ข้อ 18 กำหนดให้อาคารสูงต้องมีที่เก็บ น้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลมาตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาล

มาตร ด้วยอัตราการไหล 30 ล./วินาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิดและประตูน้ำกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย และประมาณการส่งจ่ายน้ำสำรอง ต้องมีปริมาณการจ่ายน้ำไม่น้อยกว่า 30 ล./วินาที สำหรับท่อเย็นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ล./วินาที สำหรับ ท่อเย็นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ล./วินาที และสามารถ ส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที โดยโครงการออกแบบให้มีการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- Low Zone (ชั้นใต้ดิน B2 ชั้น L13) สำรองน้ำดับเพลิงไว้ที่ถังเก็บน้ำใต้ดิน ความจุ 206 ลบ.ม. สามารถจ่ายน้ำดับเพลิงได้นาน 54.6 นาที (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) ด้วยปริมาณการจ่ายน้ำดับเพลิง 1,250 GPM

- Medium Zone (ชั้น L14 ชั้น L42) สำรองน้ำดับเพลิงไว้ที่ถังเก็บน้ำชั้น L42M ความจุ 96 ลบ.ม. สามารถจ่ายน้ำดับเพลิงได้ นาน 33.6 นาที (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) ด้วยปริมาณการจ่ายน้ำดับเพลิง 750 GPM

- High Zone (ชั้น L42M-ชั้นดาดฟ้า) สำรองน้ำดับเพลิงไว้ที่ถังเก็บน้ำชั้น L42M ความจุ 96 ลบ.ม. สามารถจ่ายน้ำดับเพลิงได้นาน 33.6 นาที (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) ด้วยปริมาณการจ่ายน้ำดับเพลิง 750 GPM

จากอัตราการจ่ายน้ำดับเพลิงทั้ง 3 พื้นที่ พบว่า มีอัตราการจ่ายน้ำไม่ต่ำกว่า 30 ล./วินาที โดยสามารถส่งจ่ายน้ำได้ 33,6-54.6 นาที (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2535

(2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการ สามารถแบ่งระบบการจ่ายตามชั้นของอาคารและการ จ่ายน้ำของเครื่องสูบน้ำได้ 3 ชุด

- ชุดจ่ายน้ำ Low Zone จ่ายน้ำให้กับพื้นที่ ตั้งแต่ชั้น B2 ถึงชั้น L13 โดยใช้น้ำจากถังสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงชั้นใต้ดิน ความจุ 206 ลบ.ม. จ่ายน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Diesel Fire Pump No.1 : DFP-01) ปริมาณการจ่ายน้ำ 283 ลบ.ม./ชั่วโมง หรือ 78 ล./วินาที (1,250 แกลลอน/นาที) สามารถ สำรองจ่ายน้ำได้ 43.6 นาที ท่อจ่ายน้ำดับเพลิงแนวตั้งในระบบ Low Zone มี 5 ชุด ดังนี้

- ก. ท่อแนวตั้งชุดที่ 1 และชุดที่ 3 จ่ายน้ำ ให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ตั้งแต่ชั้น B2 ถึงชั้น L13

- ข. ท่อแนวตั้งชุดที่ 2 จ่ายน้ำให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) ตั้งแต่ชั้น B2 ถึงชั้น L13

- ค. ท่อแนวตั้งชุดที่ 4 และชุดที่ 5 จ่ายน้ำ ให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ตั้งแต่ชั้น B2 ถึงชั้น L05

- ชุดจ่ายน้ำ Medium Zone จ่ายน้ำให้กับพื้นที่ ตั้งแต่ชั้น L14 ถึงชั้น L42 โดยใช้น้ำ จากถังสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงชั้น L42M จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 96 ลบ.ม. จ่ายน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ ดับเพลิง (Diesel Fire Pump No.2 : DFP-02) ปริมาณจ่ายน้ำ 170 ลบ.ม./ชม. หรือ 47 ล./วินาที (750 แกลลอน/นาที) สามารถ สำรองจ่ายน้ำได้ 33.6 นาที ท่อจ่ายน้ำดับเพลิงแนวตั้งในระบบ Medium Zone มี 3 ชุด ดังนี้

- ก. ท่อแนวตั้งชุดที่ 1 และชุดที่ 3 จ่ายน้ำ ให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ตั้งแต่ชั้น L14 ถึงชั้น L42

- ข. ท่อแนวตั้งชุดที่ 2 จ่ายน้ำให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) ตั้งแต่ชั้น L14 ถึงชั้น L42

- ชุดจ่ายน้ำ High Zoneจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ ตั้งแต่ชั้น 142M ถึงชั้นดาดฟ้า โดยใช้น้ำ จากถังสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงชั้น L42M จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 96 ลบ.ม. จ่ายน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ ดับเพลิง (Diesel



Fire Pump No.3 : DFP-03) ปริมาณจ่ายน้ำ 170 ลบ.ม./ชม. หรือ 47 ลิ./วินาที (750 แกลลอน/นาที) สามารถ  
สำรองจ่ายน้ำได้ 33.6 นาทีที่ท่อจ่ายน้ำดับเพลิงแรงดันในระบบ High Zone มี 3 ชุด ดังนี้

ก. ท่อแนวตั้งชุดที่ 1 และชุดที่ 3 จ่ายน้ำให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ตั้งแต่ชั้น 142M ถึงชั้นดาดฟ้า

ข. ท่อแนวตั้งชุดที่ 2 จ่ายน้ำให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) ตั้งแต่ชั้น L42M ถึงชั้นดาดฟ้า

ทั้งนี้ โครงการเลือกใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาด 1,250 GPM (Low Zone) และ 750 GPM (Medium and High Zone) โดยออกแบบให้ท่อเมนแนวราบที่รับน้ำจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Discharge Pipe) มีขนาด 8 นิ้ว ตามมาตรฐาน NFPA 20 ที่ใช้อ้างอิงการออกแบบ

(3) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) สำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิง ซึ่งติดตั้งบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยมีหัวรับน้ำ 4 หัว ซึ่งต่อเข้าระบบจ่ายน้ำดับเพลิงในอาคาร 2 หัว และ ต่อเข้าถึงเก็บน้ำใต้ดินอีก 2 หัว ลักษณะของหัวรับน้ำดับเพลิงทั้ง 4 หัวเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วมีฝาครอบ และโซ่ เป็นหัวรับน้ำ 2 ทาง ขนาด 965 มม. ทั้ง 2 ทาง สำหรับเชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำขนาด 100 มม.

(4) ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Standpipe System) ระบบท่อยืน เป็นท่อโลหะผิวเรียบ ทาสีแดง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว แบบท่อเปือก มีจำนวน 3 ท่อ ครอบคลุมทั่วพื้นที่ของอาคาร โดยระบบท่อยืนทั้งหมดเชื่อมต่อกับท่อประธานส่งน้ำถึงเก็บ น้ำดับเพลิง และหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารจำนวน 4 หัว เพื่อรับน้ำเข้าสู่ระบบดับเพลิงของโครงการ และรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำของโครงการ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- Low Zone (ชั้นใต้ดิน B2 ชั้น L42) รับน้ำดับเพลิงจากถังสำรองน้ำดับเพลิงใต้ดิน ปริมาตร 206 ลบ.ม. สูบน้ำเข้าระบบ ดับเพลิงด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ด้วยอัตราการจ่ายน้ำ 1,250 GPM. และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน ทำงานร่วมกันในการสูบน้ำในอัตราการจ่ายน้ำ เข้าสู่ระบบดับเพลิง

- Medium Zone (ชั้นใต้ดิน L14 ชั้น L42) จ่ายน้ำให้กับพื้นที่ ตั้งแต่ชั้น L14 ถึงชั้น L42 โดยใช้น้ำจากถังสำรองน้ำเพื่อการ ดับเพลิงชั้น L42M จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 96 ลบ.ม. จ่ายน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ด้วยอัตราการจ่ายน้ำ 750 GPM

- High Zone (ชั้น L42M - ชั้นดาดฟ้า) จ่ายน้ำให้กับพื้นที่ ตั้งแต่ชั้น L42M ถึงชั้นดาดฟ้า โดยใช้น้ำจากถังสำรองน้ำเพื่อการ ดับเพลิงชั้น L42M จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 96 ลบ.ม. จ่ายน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ด้วยอัตราการจ่ายน้ำ 750 GPM 5)

(5) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) โครงการจัดให้มีระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) ชนิด Pendent Sprinkler Head และ Upright Sprinkler Head ครอบคลุมพื้นที่ใช้ประโยชน์ทุกส่วนของอาคาร จะทำงาน โดยเปิดให้น้ำฉีดกระจายทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิที่กำหนด ซึ่งจะมีหัวกระจายน้ำดับเพลิง อัตโนมัติ ครอบคลุมพื้นที่อาคาร โดยกำหนดพื้นที่ครอบคลุมดังนี้

ก. พื้นที่พักอาศัยและโถงทางเดิน

จัดเตรียมหัวกระจายน้ำดับเพลิง โดยมีพื้นที่ครอบคลุมไม่เกิน 20 ตร.ม./หัว

ข. พื้นที่ห้องขยะ ห้องเก็บของ และที่จอดรถ

จัดเตรียมหัวกระจายน้ำดับเพลิง โดยมีพื้นที่ครอบคลุมไม่เกิน 12 ตร.ม./หัว

### 3) ทางหนีไฟ

#### (1) บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair)

บันไดหนีไฟเป็นเส้นทางหลักที่ใช้สำหรับการหนีไฟไปยังจุดรวมพล (เส้นทางหนีไฟหลัก) และไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศ (เส้นทางหนีไฟสำรอง) โดยบันไดหนีไฟของโครงการเป็นบันไดหนีไฟชนิด ภายในอาคาร ทุกบันได โดยให้บริการตั้งแต่ชั้นล่างสุดจนถึงชั้นดาดฟ้าของอาคาร โดยโครงการได้จัดให้ บันไดขึ้น-ลงของอาคารเป็น บันไดหนีไฟ มีบันไดให้บริการตั้งแต่ชั้น B2 ถึง ชั้น L05 ซึ่งเป็นชั้นจอดรถ (รวม 7 ชั้น) จำนวน 1 แห่ง และบันไดหนีไฟ ตั้งแต่ชั้น B2 ถึงชั้นดาดฟ้า จำนวน 2 แห่ง ขนาดบันไดหนีไฟมี ความกว้าง 1.2 ม. ความสูงลูกตั้ง 0.164-0.175 ม. ความกว้างลูกนอน 0.270-0.275 ม. โดยบริเวณบันได หนีไฟจะติดป้ายเรืองแสงแสดงทางหนีไฟทั้งด้านในและด้าน นอกของประตูให้มองเห็นได้ชัดเจน และมีเครื่อง ให้แสงสว่างฉุกเฉินติดตั้งในทุกชั้น สามารถให้แสงสว่างได้อย่าง ต่อเนื่องประมาณ 2 ชม.

ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบให้โครงสร้างของอาคาร มีความสามารถในการทนไฟ เพื่อ ป้องกัน การลุกลามของอัคคีภัยจากห้องหรือจุดเกิดเหตุไปยังจุดอื่น ๆ ภายในอาคารโครงการหรือลุกลามไป ยังเส้นทางหนีไฟ โดยจัดให้มีผนังกันระหว่างห้องพักอาศัย และผนังระหว่างห้องพักและทางหนีไฟทำด้วย ผนังอิฐบล็อกหนา 15 ซม. ซึ่ง มีความสามารถในการทนไฟ 2 ชม. ป้องกันไฟลามออกมาจากห้องเกิดเหตุ พร้อมทั้งจัดให้มีประตูห้องพักที่เปิดสู่ทาง หนีไฟ เป็นประตูทนไฟ 2 ชม. ทำให้เส้นทางหนีไฟมีความ ปลอดภัยระหว่างการอพยพหนีไฟในกรณีเหตุต้นเพลิงเกิด จากพื้นที่ห้องพักอาศัย

#### (2) จุดรวมพล

จุดรวมพลเป็นพื้นที่หนีไฟหลัก โดยโครงการจัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 1 แห่ง โดยกำหนดไว้ บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านหลังโครงการ ซึ่งมีพื้นที่ 495 ตร.ม. (หักพื้นที่คอนกรีตไปแล้ว) โดยโครงการมีจำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการประมาณ 1,959 คน ที่ต้องอพยพ ดังนั้นโครงการต้องจัดเตรียมพื้นที่ รวมพลไม่น้อยกว่า 489.75 ตร.ม.

#### (3) ลานหนีไฟทางอากาศ

ลานหนีไฟทางอากาศเป็นพื้นที่หนีไฟสำรองที่โครงการจัดให้มี โดยโครงการจัดให้มีที่ว่างบน ลานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 10 ม. x 10 ม. จำนวน 3 จุด ดังนี้

- จุดที่ 1 ชั้น L06 สูงจากพื้นดิน 19.55 ม.
- จุดที่ 2 ชั้น L65 สูงจากพื้นดิน 249.85 ม.
- จุดที่ 3 ชั้นดาดฟ้า สูงจากพื้นดิน 277.55 ม.

### 4) ลิฟต์ดับเพลิง

โครงการจัดให้มีลิฟต์จำนวน 9 แห่ง โดยเป็นลิฟต์สำหรับโดยสาร 8 แห่ง และลิฟต์ดับเพลิง 1 แห่ง ซึ่งลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและจอดได้ทุกชั้น และมีระบบไฟฟ้าสำรองซึ่งสามารถใช้งานเมื่อเกิด เหตุเพลิงไหม้หรือเกิดไฟฟ้าดับได้

ทั้งนี้ โครงการจะจัดให้มีป้ายแสดงเส้นทางหนีไฟ สำหรับผู้ทุพพลภาพ โดยจะสามารถหนี ไฟได้ ในทางหนีไฟเส้นทางหลักที่บันไดหนีไฟ หรือสามารถหนีไฟมายังพื้นที่โถงลิฟต์ดับเพลิง และมีอุปกรณ์ แจ้งเหตุให้

ทีมงานอพยพหนีไฟของโครงการทราบว่าผู้ทุพพลภาพขอความช่วยเหลืออยู่ที่ชั้นใด และสามารถให้ความช่วยเหลือได้ทันที

#### 5) ระบบจ่ายพลังงานสำรอง

โครงการจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉิน โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 600 kVA จำนวน 1 ชุด ติดตั้งที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ตั้งอยู่ที่ชั้น LO5M ของอาคาร โดยระบบ ไฟฟ้าสำรองแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ เมื่อระบบไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยจะจ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับระบบลิฟต์บริการ บิมน้ำและบิมน้ำดับเพลิง พัฒลมอเตอร์อากาศบันไดหนีไฟ และพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป โดยสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับไฟส่องสว่างฉุกเฉินได้ไม่น้อยกว่า 3 ชม. สำหรับ เครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง และบันไดหนีไฟ และสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ตลอดเวลาสำหรับลิฟต์ดับเพลิง ไฟส่องสว่างตามทางเดิน และระบบสื่อสาร

#### 6) ป้ายบอกทางหนีไฟ

โครงการจะติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟให้เห็นได้ชัดเจนและไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับ การตกแต่งป้ายอื่น ๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียงโดยป้ายบอกทางหนีไฟใช้คำว่า “Ext ทางออก” และ “Fire Exit ทางหนี ไฟ” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม. ตัวอักษรใช้สีเขียวบนพื้นสีขาวและมีไฟแสงสว่างให้เห็นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินซึ่งจะติดตั้งไว้ที่ทางเข้า-ออก บันไดหนีไฟ โถงลิฟต์ และทางเดิน

ทั้งนี้ โครงการจะจัดให้มี Remote Lamp ที่บริเวณประตูภายในห้องพักทุกห้อง เพื่อนำทางผู้ อพยพหนีไฟไปยังบันไดหนีไฟ จ่ายไฟฟ้าสำรองด้วยแบตเตอรี่ประจำห้องโดยอัตโนมัติ และเส้นทาง หนีไฟของ โครงการมีระดับความส่องสว่างในแนวระดับที่พื้น 5 ลักซ์ (ตามมาตรฐานการออกแบบความส่อง สว่างในแนวระดับที่ พื้นต้องไม่น้อยกว่า 1 ลักซ์) เพื่อเพิ่มทัศนวิสัย และความปลอดภัยในการอพยพหนีไฟ

#### 7) แผนอพยพไปยังจุดรวมพล

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดย โครงการ จะจัดทำแผนผังเส้นทางอพยพหนีไฟ และจุดรวมพลของโครงการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้แสดงให้ผู้ พักอาศัยเห็นได้ อย่างชัดเจนและติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงบันไดหนีไฟของทุกชั้น ซึ่งในการซักซ้อมอพยพหนีไฟผู้ พักอาศัยและพนักงาน ของโครงการจะต้องอพยพออกจากอาคารมายังจุดรวมพลที่กำหนดไว้ เพื่อเป็นการฝึก ปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ตามเส้นทางหนีไฟสำหรับกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรงอาจมีความจำเป็นต้อง ใช้พื้นที่ทางเท้าของถนนภายใน โครงการเป็นจุดรวมพล ทั้งนี้ การกำหนดจุดรวมพลสามารถปรับเปลี่ยน ตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมกับสภาพ ความเป็นจริง เมื่อมีการซักซ้อมการหนีไฟกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

#### 8) มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดย โครงการ จะจัดทำแผนผังเส้นทางอพยพหนีไฟ และจุดรวมพลของโครงการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้แสดงให้ผู้ พักอาศัยเห็นได้ อย่างชัดเจน และติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงบันไดหนีไฟของทุกชั้น ซึ่งในการซักซ้อมอพยพหนีไฟ ผู้ พักอาศัยและพนักงาน ของโครงการจะต้องอพยพออกจากอาคารมายังจุดรวมพลที่กำหนดไว้ เพื่อเป็นการฝึก ปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน



ตามเส้นทางหนีไฟ สำหรับกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรงอาจมีความจำเป็นต้อง ใช้พื้นที่ทางเท้าของถนนภายในโครงการเป็นจุดรวมพล ทั้งนี้ การกำหนดจุดรวมพลสามารถปรับเปลี่ยน ตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง เมื่อมีการชักซ้อมการหนีไฟกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ โครงการจะจัดให้มีระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อใช้ตรวจสอบและรักษาความปลอดภัยของผู้พักอาศัยในโครงการ และชุมชนใกล้เคียง โดยติดตั้งกล้อง CCTV ไว้บริเวณโถงรับรอง โถงลิฟต์ ลิฟต์ทุกตัว ห้องเก็บจดหมาย และลานจอดรถทุกชั้น

### การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีระบบป้องกันอัคคีภัย ประกอบด้วย ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ได้แก่ แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย, เครื่องตรวจจับควัน, เครื่องตรวจจับความร้อน, ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย, อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ, ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ได้แก่ ระบบน้ำสำรองดับเพลิง ชั้นใต้ดิน จำนวน 2 ถัง และถังเก็บน้ำชั้น 42M จำนวน 4 ถัง, ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง, ท่อเย็น, หัวรับน้ำดับเพลิง, ทางหนีไฟ ได้แก่ บันไดหนีไฟ มีจำนวน 3 บันได, จุดรวมพล, ลานหนีไฟทางอากาศ, ลิฟต์ดับเพลิง, ระบบจ่ายพลังงานสำรอง, ป้ายบอกทางหนีไฟ, แผนอพยพไปยังจุดรวมพล และมาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย ซึ่งระบบดังกล่าวโครงการออกแบบตามที่ระบุไว้ในรายงาน และปัจจุบันระบบดังกล่าวมีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ แสดงดังภาพที่ 1.3.9-1



แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย



เครื่องตรวจจับความร้อน

เครื่องตรวจจับควัน

ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้  
ภาพที่ 1.3.9-1 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย



เครื่องแจ้งเหตุโดยใช่มือดึง



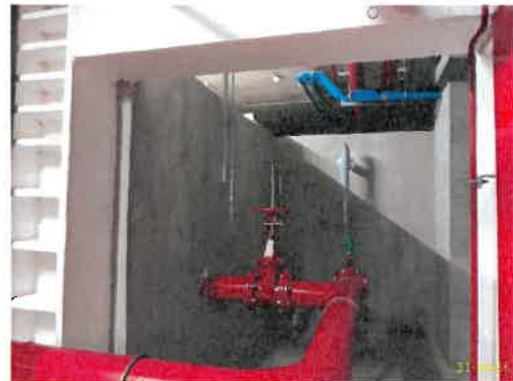
โทรศัพท์แจ้งเหตุเพลิงไหม้



อุปกรณ์ส่งเสียง และแสงสัญญาณแจ้งเหตุ  
ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (ต่อ)



น้ำสำรองดับเพลิงชั้นใต้ดิน



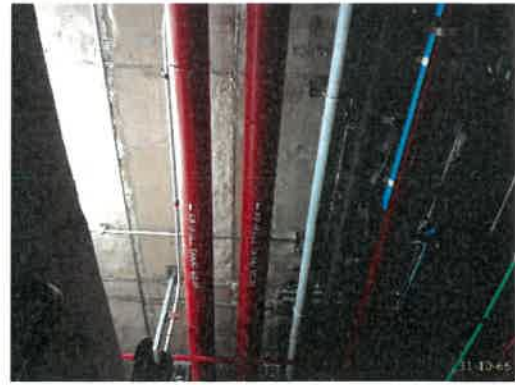
น้ำสำรองดับเพลิงชั้น 42M



น้ำสำรองดับเพลิงชั้น 42M

ระบบป้องกันเพลิงไหม้

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย



ท่อยืน



ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง



หัวรับน้ำดับเพลิง

ระบบป้องกันเพลิงไหม้ (ต่อ)



บันไดหนีไฟ ST1

ทางหนีไฟ

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย





บันไดหนีไฟ ST2



บันไดหนีไฟ ST3



จุดรวมพลชั้นที่ 1



จุดรวมพลชั้นที่ 6

ทางหนีไฟ (ต่อ)

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย



ลานหนีไฟทางอากาศชั้นที่ 6



ลานหนีไฟทางอากาศชั้นที่ 65



ลานหนีไฟทางอากาศชั้นตาดฟ้า  
ทางหนีไฟ (ต่อ)



ลิฟต์ดับเพลิง



เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง



ไฟสำรองฉุกเฉิน

ระบบจ่ายพลังงานสำรอง  
ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย



ป้ายบอกทางหนีไฟ



เส้นทางอพยพหนีไฟ

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

### 1.3.10 ระบบระบายอากาศ

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระบบระบายอากาศของโครงการ จะได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยใช้เกณฑ์อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอย (ลบ.ม./ชม./ตร.ม. ) และจำนวนเท่าของ ปริมาตรห้องใน 1 ชม. ระบบระบายอากาศของโครงการประกอบด้วยการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และวิธีกล ดังนี้

#### 1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณห้องในอาคารที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน ที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู และหน้าต่าง เป็นต้น โดยมีพื้นที่ของช่องเปิดได้ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง (ตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 50 พ.ศ. 2540 ข้อ 9) ภายในช่องบันไดหนีไฟ จะใช้การระบายอากาศแบบวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องระบายอากาศบริเวณซอกของทุก ๆ ชั้น โดยขนาด พื้นที่ช่องระบายอากาศมีขนาดตั้งแต่ 1.5 ตร.ม. ขึ้นไป (ไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. ตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 50 พ.ศ. 2540 ข้อ 12) เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนและแลกเปลี่ยนอากาศระหว่างพื้นที่ภายในอาคารกับ บรรยากาศภายนอก และบริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ ดับเพลิงตั้งแต่ชั้น LG6 ถึงชั้นดาดฟ้า มีหน้าต่างเปิดออกสู่ ภายนอกเพื่อใช้ระบายอากาศและควันไฟเมื่อเกิดอัคคีภัย (ตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 50 พ.ศ. 2540 ข้อ 14)



## 2) การระบายอากาศโดยวิธีกล

การระบายอากาศโดยวิธีกลแบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้งานบริเวณต่าง ๆ ภายในอาคาร ดังนี้

(1) การระบายอากาศด้วยเครื่องปรับอากาศ พื้นที่ใช้สอยในอาคารจะมีพื้นที่ใช้สอยที่ใช้ระบบปรับอากาศซึ่งเป็นระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Split Type) โดยมีพื้นที่ที่ใช้ระบบปรับอากาศในอาคารได้แก่ โถงรับรองแขก โถงลิฟต์ ห้องควบคุม ห้องรวบรวมขยะของโครงการ (เพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และลดอัตราการเน่าเสียซึ่งจะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น) ห้องนิติบุคคล ห้องคนขับรถ ห้องอาหาร ห้องสมุด ห้องประชุม ห้อง Sky Lounge และห้องพักอาศัย จะมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศ สำหรับในพื้นที่ที่ไม่มี การติดตั้งระบบปรับอากาศ เช่น ห้องน้ำ ห้องแม่บ้าน ห้องครัว ห้องพักขยะแห่งแต่ละชั้น จะติดตั้งพัดลมระบายอากาศเพื่อใช้ระบายอากาศภายในห้อง

(2) การระบายอากาศในชั้นจอดรถ ได้ติดตั้งพัดลมจ่ายอากาศบริสุทธิ์ให้กับพื้นที่จอดรถชั้นใต้ดิน B2 และ B1 ด้วยพัดลม ขนาด 22,500 ลบ.ม./ชม. และระบายอากาศเสียออกจากพื้นที่จอดรถชั้น B2 ถึง ชั้น L05 (รวม 7 ชั้น) ด้วยพัดลมระบายอากาศ ขนาด 22,500 ลบ.ม./ชั่วโมง ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณชั้น L05 และชั้น LO5M เพื่อระบายอากาศเสียผ่านท่อระบายอากาศออกจากอาคารบริเวณชั้น L05M

(3) การอัดอากาศในบันไดหนีไฟ ได้ติดตั้งพัดลมอัดอากาศขนาด 16,400 CFM (7,741 L/5) ทั้ง 2 แห่ง เพื่ออัดอากาศเข้าสู่บันไดหนีไฟ ผ่านท่อลมที่มีช่องเปิดขนาด 0.6 ตร.ม. ระหว่างชั้น B02 ถึงชั้น LO5 (รวม 7 ชั้น)

(4) การอัดอากาศในโถงลิฟต์ดับเพลิง ได้ติดตั้งพัดลมอัดอากาศขนาด 17,100 CFM เพื่ออัดอากาศเข้าสู่โถงลิฟต์ดับเพลิงระหว่างชั้น B2 ถึง LO5 (รวม 7 ชั้น) ผ่านท่อลมที่มีช่องเปิดขนาด 1.44 ตร.ม.

### การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันระบบระบายอากาศของโครงการ มี 2 ระบบ คือ ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และระบบระบายอากาศโดยวิธีกล ซึ่งทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงดังภาพที่ 1.3.10-1



การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ  
ภาพที่ 1.3.10-1 ระบบระบายอากาศ



1) เครื่องปรับอากาศ



ชั้นใต้ดิน



ชั้นที่ 2 - 5

2) ที่จอดรถ



3) บันไดหนีไฟ



4) โถงลิฟต์ดับเพลิง

การระบายอากาศโดยวิธีกล

ภาพที่ 1.3.10-1 (ต่อ) ระบบระบายอากาศ

### 1.3.11 การจราจร

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 1) การเข้า-ออกโครงการ

โครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกของโครงการ เชื่อมออกสู่เจริญนคร จำนวน 1 แห่ง กว้าง 6.00 ม. และทำช่องเว้าจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ กว้าง 3.00 ม. ยาว 22.20 ม. จนถึงทางเข้า-ออกของโครงการ โดยจัดระบบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two Way Traffic) และจัดให้มีทางเดินเท้าสาธารณะเข้าสู่โครงการกว้าง 1 ม. แยกส่วนกับถนนเข้า-ออก โครงการอย่างชัดเจน

##### 2) ระบบการจราจรภายในโครงการ

(1) ทางเดินรถยนต์ การจัดระบบการจราจรชั้น L01 นอกอาคาร มีทั้งที่เดินรถแบบทางเดียว (One-way Traffic) และเดินรถแบบสองทาง (Two-Way Traffic) เช่นเดียวกับการจัดระบบการจราจรในชั้นจอดรถของ อาคารตั้งแต่ชั้น B2, B1, ชั้น L01 และจนกระทั่งถึงชั้น L05 รวมจำนวน 7 ชั้น ซึ่งจะมีลูกศรบอกทิศทางการจราจร โดยมีความกว้างของช่องทางจราจรไม่ต่ำกว่า 6 ม. ทางลาดขึ้นลงชั้นจอดรถ (Ramp) แต่ละชั้น มีความกว้าง 6.325 ม. เป็นการเดินรถแบบสองทาง (Two-Way Traffic) โดยทางขึ้นชั้นจอดรถวนซ้ายและทางลงชั้นจอดรถวนขวา ความลาดชันของทาง ลาดแต่ละชั้นแบ่งเป็น 3 ช่วง คือความลาดชัน 7% ช่วงเริ่มต้น, ความลาดชัน 14% หรือ 11.53% ช่วงกลาง และความลาดชัน 7% ช่วงสิ้นสุดทางลาด

(2) ทางเดินเท้าเข้าสู่อาคาร โครงการได้จัดให้มีทางเดินเท้าบริเวณด้านหน้าโครงการที่เชื่อมต่อกับทางเดินเท้าบนถนน เจริญนคร ซึ่งทางเดินเท้าดังกล่าวกว้าง 1 ม. และแยกส่วนกับถนนเข้า-ออกโครงการกว้าง 6 ม. อย่าง ชัดเจน แต่เนื่องจากจุดรับ-ส่ง (Drop-off) ของโครงการ และถนนเจริญนครมีระยะห่างประมาณ 200 ม. ทำให้ไม่สะดวกในการเดินเท้าเข้า-ออก โครงการจึงมีบริการรถรับ-ส่งผู้พักอาศัย หรือผู้มาติดต่อที่เดินทาง ด้วยระบบขนส่งมวลชน โดยมีจุดบริการรถรับ-ส่งตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการ และอยู่ห่างจากถนนเจริญนคร ประมาณ 50 ม.

##### 3) จำนวนที่จอดรถ

โครงการจัดให้มีที่จอดรถจำนวน 7 ชั้น (ชั้น B2 ถึงชั้น L05) โดยมีที่จอดรถรวมทั้งสิ้น 502 คัน มีรายละเอียดดังนี้

(1) ชั้น B2 (ใต้ดิน)	มีที่จอดรถ	70	คัน
(2) ชั้น B1 (ใต้ดิน)	มีที่จอดรถ	68	คัน
(3) ชั้น L01	มีที่จอดรถ	55	คัน
(4) ชั้น L02	มีที่จอดรถ	48	คัน
(5) ชั้น L03	มีที่จอดรถ	51	คัน
(6) ชั้น L04	มีที่จอดรถ	104	คัน
(7) ชั้น L05	มีที่จอดรถ	106	คัน
	รวม	502	คัน



ซึ่งจากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ข้อ 3 (1) จำนวนที่จอดรถยนต์ในอาคารประเภทต่าง ๆ ในท้องที่กรุงเทพมหานคร กำหนดให้ “อาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็น ที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์ที่มากกว่าเป็นเกณฑ์”

ทั้งนี้ โครงการมีพื้นที่ในส่วน of อาคารขนาดใหญ่ประมาณ 59,435.11 ตร.ม. ซึ่งตามข้อกำหนดโครงการจะต้องจัดเตรียมที่จอดรถไว้อย่างน้อย 496 คัน ( $59,435.11 / 120 = 495.29$  คัน) ซึ่ง ทางโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถไว้ 502 คัน เพียงพอตามที่กฎหมายกำหนดดังกล่าว

### การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีทางเข้า-ออกอย่างละ 1 ช่องทาง กว้าง 6 เมตร เชื่อมต่อกับถนนเจริญนคร และมีทางเท้าสาธารณะเข้าสู่โครงการกว้าง 1 เมตร ภายในโครงการมีการจัดการจราจรทั้งแบบเดินรถทางเดียว และเดินรถแบบสองทาง สำหรับพื้นที่จอดรถของโครงการ พบว่า มีที่จอดรถทั้งหมด 502 คัน แสดงดังภาพที่ 1.3.11-1



ทางเข้า-ออกด้านหน้าโครงการ



ทางเข้า-ออกภายในโครงการ

ทางเข้า-ออกลานจอดรถ

ภาพที่ 1.3.11-1 การจราจรในโครงการ





ป้ายโครงการ



ทางเดินสาธารณะเข้าโครงการ



ที่จอดรถผู้มาติดต่อ



ที่จอดรถแท็กซี่



ที่จอดรถผู้พักอาศัย

ภาพที่ 1.3.11-1 (ต่อ) การจราจรในโครงการ



ที่จอดรถผู้พักอาศัย (ต่อ)



ถนนรอบโครงการ

ภาพที่ 1.3.11-1 (ต่อ) การจราจรในโครงการ

### 1.3.12 การจัดการสระว่ายน้ำของโครงการ

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำบริเวณชั้น 6 มีลักษณะโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก และพื้นผิวด้านข้างและด้านล่างสระว่ายน้ำเรียบ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ถูกควบคุมในลักษณะที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อ สุขภาพตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 การประกอบกิจการนี้เป็นแหล่งที่ ผู้ใช้บริการเข้ามาชุมนุมอยู่ร่วมกันในสระว่ายน้ำ จึงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้ ถ้า สระว่ายน้ำขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาล และอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่าง ๆ ได้ เช่น โรคเยื่อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรค ไม่ติดเชื้อต่าง ๆ อันมีผลมาจากการใช้



สารเคมี เช่น อาการผิวหนังเนื่องจากแพ้สารเคมี อาการเจ็บคอ ไอ แน่นหน้าอก อาการคลื่นไส้ อาเจียน เนื่องจากแพ้สารเคมี นอกจากนี้ ยังรวมถึงอุบัติเหตุต่าง ๆ ด้วย

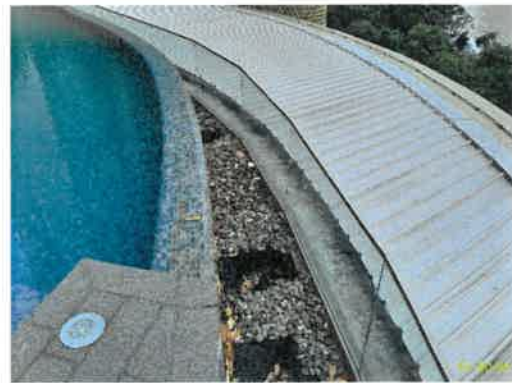
โครงการมีการจัดการสระว่ายน้ำ เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำในสระให้ถูกสุขลักษณะ และได้มาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล โดยเสนอมาตรการจัดการสระว่ายน้ำให้เป็นไปตามคำแนะนำของคณะกรรมการ สาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจกรรมอื่น ๆ

### การดำเนินการในปัจจุบัน

ทางโครงการมีสระว่ายน้ำอยู่บริเวณชั้นที่ 6 ซึ่งมีผู้ดูแลสระว่ายน้ำอยู่ตลอดเวลา มีการตรวจเช็คค่า pH, Cl<sub>2</sub>, อุปกรณ์ช่วยชีวิต, ห้องน้ำ-ห้องส้วม และป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการ แสดงดังภาพที่ 1.3.12-1



กฎข้อปฏิบัติผู้ใช้สระ



รางระบายน้ำล้นสระว่ายน้ำ



โครงสร้างของสระว่ายน้ำ



ทางเดินรอบสระ



ป้ายบอกระดับความลึก



ภาพที่ 1.3.12-1 สระว่ายน้ำโครงการ



ที่ล้างตัว



ตู้เก็บของ



ห้องน้ำ-ห้องส้วม



อ่างล้างมือ



อุปกรณ์ช่วยชีวิต

ภาพที่ 1.3.12-1 (ต่อ) สระว่ายน้ำโครงการ





อุปกรณ์ทำความสะอาด

ภาพที่ 1.3.12-1 (ต่อ) สระว่ายน้ำโครงการ

### 1.3.13 การออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรงแผ่นดินไหว

การออกแบบโครงสร้างอาคารของโครงการ ได้ออกแบบโดยคำนึงถึงโครงสร้างในการต้านแรงแผ่นดินไหว และความปลอดภัยเกี่ยวกับแผ่นดินไหวไว้แล้ว ซึ่งมีรายละเอียดในการออกแบบโครงสร้าง อาคารที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 49 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และอ้างอิงประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่ 86 ก หน้า 20 ข้อ 6 ถึง ข้อ 12 ประกาศเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 เกี่ยวกับกฎกระทรวงเรื่อง การกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรงแผ่นดินไหว โดยใช้วิธีการคำนวณตามมาตรฐานการ ออกแบบอาคารต้านการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยผ.1302) ของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2552

### 1.3.14 การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการได้ออกแบบให้สอดคล้องตาม กฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 โดยผลการ ประเมินค่าศักยภาพการใช้พลังงานรวมของอาคารผ่านเกณฑ์การอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุม ออก ตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนที่ 12ก วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2552

## 1.4 แผนการปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 1.4.1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ แมกโนเลียส์ วอเตอร์ฟรอนท์ เรสซิเดนซ์ ได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการอันจะเป็นการยับยั้งเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรง ดังนั้น เพื่อเป็นการทบทวน/ติดตามตรวจสอบมาตรการที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว โครงการจึงได้นำเสนอรายงานดังบทที่ 2 ของรายงาน ฉบับนี้ โดยมีระยะเวลาทบทวนมาตรการ ดังตารางที่ 1.4.1-1

ตารางที่ 1.4.1-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจสอบ 2566											
		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

โครงการมีแผนในการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ.2566 ประกอบด้วย การใช้น้ำ, การใช้ไฟฟ้าและอนุรักษ์พลังงาน, คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัด, การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม, การป้องกันอัคคีภัย, อาชีวอนามัย และความปลอดภัย, การใช้ไฟฟ้า, สระว่ายน้ำ, สุขทรียภาพ และทัศนียภาพ และประชาสัมพันธ์โครงการ ดังตารางที่ 1.4.2-1

ตารางที่ 1.4.2-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการแมกโนเลียส์ วอเตอร์พารกซ์ เรสซิเดนซ์ (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	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. การใช้น้ำ	- ระบบจ่ายประปา	- มิเตอร์น้ำประปา และระบบจ่ายประปา	- เดือนละ 3 ครั้ง												
	- ถังเก็บน้ำใต้ดิน	- ถังเก็บน้ำใต้ดิน	- ปีละ 2 ครั้ง												
2. การใช้ไฟฟ้าและอนุรักษ์พลังงานระบบไฟฟ้า	- ระบบไฟฟ้าโครงการ	- มิเตอร์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดภายในโครงการ	- ปีละ 2 ครั้ง												
3. การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	- ปริมาณมูลฝอยตกค้าง	- ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น และห้องพักมูลฝอยรวม	- ทุกวัน												
	- ปัญหากลิ่นรบกวน														
4. คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัด	- ความสะอาดห้องพักมูลฝอยประจำชั้น และห้องพักมูลฝอยรวม														
	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำ ได้แก่ pH, BOD, SS, Settleable Solid, TDS, H <sub>2</sub> S, TKN และ Oil&Grease	- บริเวณบ่อบำบัดน้ำ ก่อนระบายออกจากโครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง												
	- ข้อมูลและสถิติผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- บันทึกข้อมูล และสถิติทุกวัน												
	- รายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือน	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียเดือนละครั้ง												
	- ปริมาณไขมัน/น้ำมัน ที่ส่วนดักไขมัน	- บ่อดักไขมัน	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการแมกโนเลียส์ วอเตอร์พารกซ์ เรสซิเดนซ์ (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	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.
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- รอยรั่ว หรือแตกหักของท่อระบายน้ำ และระบบป้องกันน้ำท่วม	- ระบบระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วม	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ												
6. การป้องกันอัคคีภัย	- ตรวจสอบตราดูแล อุปกรณ์ในระบบป้องกัน และระบบอัคคีภัย ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ป้ายแสดงการหนีไฟ เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ หัวรับน้ำดับเพลิง ตู้ FHC เส้นทางการอพยพหนีไฟ และจุดรวมพล	- ผู้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	- ตรวจสอบอุปกรณ์ทุก 3 เดือน - อบรมวิธีการใช้ และซ้อมการหนีไฟอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง												
7. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	- ติดตั้งป้ายเตือนให้ระวังบริเวณที่มีการปรับปรุง/ซ่อมแซมไม่ให้มีการกีดขวาง - ตรวจสอบเรื่องร้องเรียน	- ผู้พักอาศัยข้างเคียงโครงการ และภายในโครงการกรณีมีการปรับปรุงซ่อมแซม	- ทุกวันเมื่อมีการปรับปรุงซ่อมแซมภายในพื้นที่โครงการ												
8. การใช้ไฟฟ้า	- ปริมาณการใช้ไฟฟ้า - การชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ - จำนวนครั้งของไฟตกและไฟดับ	- มิเตอร์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดภายในโครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ												
9. สระว่ายน้ำ - คุณภาพน้ำ	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) และคลอรีนอิสระ (Free Chlorine) - โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria), ฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	- จุดลึก 1 จุด และจุดตื้น 1 จุด - จุดลึก 1 จุด และจุดตื้น 1 จุด	- วันละ 2 ครั้ง ก่อนและหลังเปิดให้บริการ - เดือนละ 1 ครั้ง ขณะที่มีผู้ใช้สระมากที่สุด												



ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการแมกโนเลียส์ วอเตอร์ฟรอนท์ เรสซิเดนซ์ (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	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.
9. สระว่ายน้ำ (ต่อ) - คุณภาพน้ำ (ต่อ)	และจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli, Staphylococcus Aureus, Pseudomonas aeruginosa	- จุดลึก 1 จุด และจุดตื้น 1 จุด	- เดือนละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด												
	- คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine), ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity), ค่าความกระด้าง (Calcium Hardness), กรดไซยานูริก, (Cyanuric Acid (กรณีที่ใช้), คลอไรด์ (Chloride), แอมโมเนีย (Ammonia), ไนเตรท (Nitrate), จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli, Staphylococcus Aureus, Pseudomonas aeruginosa	- จุดลึก 1 จุด และจุดตื้น 1 จุด	- ปีละ 1 ครั้ง ขณะที่มีการใช้สระมากที่สุด												
- โครงสร้างและความปลอดภัย	- สภาพโครงสร้างสระว่ายน้ำ พื้นและผนังสระว่ายน้ำ - รางระบายน้ำล้น - ป้ายเตือนการใช้สระว่ายน้ำ และป้ายบอกความเสี่ยงของสระว่ายน้ำ - ท่อไฟฟ้า และระบบให้แสงสว่าง	- บริเวณสระว่ายน้ำของโครงการ	- วันละ 1 ครั้ง ตลอดระยะที่เปิดให้บริการ												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการแมกโนเลียส์ วอเตอร์พรอนท์ เรสซิเดนซ์ (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	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.
- โครงสร้างและความปลอดภัย (ต่อ)	- อ่างล้างหน้า ล้างเท้า หรือล้างตัว ก่อนลงสระว่ายน้ำ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า - ความสะอาดของห้องน้ำ และบริเวณสระว่ายน้ำ - อุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ เช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ และชุดปฐมพยาบาล	- บริเวณสระว่ายน้ำของโครงการ	- วันละ 1 ครั้ง ตลอดระยะที่เปิดให้บริการ												
10. สุขภาพ และทัศนียภาพ	- ดูแลรักษาด้านไม้ให้เจริญเติบโต สวยงามอยู่เสมอ และปลูกต้นไม้ทดแทน กรณีต้นไม้ตาย	- พื้นที่สีเขียวของโครงการ	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ												
11. ประชาสัมพันธ์โครงการ	- ความคิดเห็นของประชาชน ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะต่อโครงการ	- พื้นที่ศึกษารัศมี 200 เมตร รอบที่ตั้งโครงการ	- อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง												



ความถี่ ทุกวัน หรือวันละ 2 ครั้ง



ความถี่ เดือนละ 3 ครั้ง



ความถี่ เดือนละ 1 ครั้ง



ความถี่ 3 เดือน/ครั้ง



ความถี่ 6 เดือน/ครั้ง หรือปีละ 2 ครั้ง



ความถี่ ปีละ 1 ครั้ง