
รายละเอียดโครงการ

บทที่ 1

รายละเอียดโครงการ

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท พุกาษา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) มีความประสงค์จะพัฒนาที่ดินบริเวณถนนประชาอุทิศ บนเนื้อที่ 13-0-45.7 ไร่ หรือ 20,982.80 ตร.ม. จากพื้นที่ ว่างมาเป็นการให้บริการที่พักอาศัยในรูปแบบอาคารอยู่อาศัยรวม ภายใต้ชื่อโครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นประชาชนทั่วไป และพนักงานบริษัท ใน ระดับกลางที่ต้องการที่พักอาศัยในย่านถนนรัชดา-ประชาอุทิศ บนทำเลที่เปี่ยมศักยภาพ พร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภค ภายในรัศมี 1 กม. อาทิเช่น ร้านอาหาร ธนาคาร โรงเรียน สถานที่ราชการ สำนักงาน และระบบขนส่งมวลชน เป็นต้น ปัจจุบันผู้พัฒนาโครงการได้มีการโอนอำนาจให้นิติบุคคล อาคารชุด แชนเตอร์วัน อีโค รัชดา-ห้วยขวาง เข้ามาบริหารแล้ว

โครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang ตั้งอยู่บริเวณถนนประชาอุทิศ แขวง ห้วยขวาง เขต ห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร โดยโครงการประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัยสูง 26 ชั้น ชั้นลอย 1 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร สูง 23 ชั้น และชั้นลอย 1 ชั้น จำนวน 4 อาคาร สูง 27 ชั้น และชั้นลอย 1 ชั้น จำนวน 2 อาคาร สูง 24 ชั้น และชั้นลอย 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคารจอดรถและ ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคารจอดรถสูง 5 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคาร จอดรถสูง 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักอาศัยรวมทั้งสิ้น 1,907 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) รวมทั้งสิ้น 7 ห้อง และที่จอดรถทั้งหมด 705 คัน โดยมีแผนการก่อสร้าง ภายหลังได้รับมติเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2555 เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ หลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้อง ขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยของอาคารมากกว่า 4,000 ตร.ม. ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการขออนุญาตก่อสร้างโครงการ ซึ่งโครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang เป็นอาคารชุดพักอาศัย มีจำนวนห้องพัก 1,907 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 7 ห้อง เข้าข่ายโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น บริษัท พุกาษา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) จึงได้มอบหมายให้ บริษัท มาสเตอร์ พอร์ กรีน จำกัด เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ยื่นเรื่องให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณารายงานฯ ซึ่งปัจจุบันได้มีมติเห็นชอบรายงานฯ ตามหนังสือเลขที่ ทส.1009.5/11550 ลงวันที่ 27 กันยายน 2559 ทั้งนี้ตามหนังสือฉบับดังกล่าวได้กำหนดให้ทางโครงการดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาทุก 6 เดือน

ดังนั้น นิติบุคคลอาคารชุด แชนเตอร์วัน อีโค รัชดา-ห้วยขวาง ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเพื่อให้การดำเนินการตามมาตรการมีประสิทธิภาพ จึงมอบหมายให้ บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2565 เพื่อเสนอต่อ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาทุก 6 เดือน

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

- | | | |
|-------|---|--|
| 1.2.1 | ชื่อโครงการ | : โครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang |
| 1.2.2 | สถานที่ตั้งโครงการ | : ตั้งอยู่บริเวณถนนประชาอุทิศ แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร (ภาพที่ 1.2-1) โดยมีอาณาเขตติดต่อทิศต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ ถนนประชาอุทิศ ถัดไปเป็นอาคารชุดพักอาศัยโครงการ ยู ดีไลท์ แอท ห้วยขวาง สเตชั่น (U DELIGHT @ HUAYKWANG STATION)

ทิศใต้ พื้นที่ว่าง

ทิศตะวันออก ลำขุดบางจาก ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น

ทิศตะวันตก อพาร์ทเมนต์ ที.ซี. แมนชั่น สูง 8 ชั้น |
| 1.2.3 | เจ้าของโครงการ | : นิติบุคคลอาคารชุด แชนเตอร์วัน อีโค รัชดา-ห้วยขวาง (ภาคผนวก ข-1)

สถานที่ติดต่อ : เลขที่ 578 ถนนประชาอุทิศ แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร |
| 1.2.4 | จัดทำรายงานโดย | : บริษัท มาสเตอร์ ฟอร์ กรีน จำกัด |
| 1.2.5 | ได้รับความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม | : เลขที่ ทส. 1009.5/11550 ลงวันที่ 27 กันยายน 2559 (ภาคผนวก ก) |
| 1.2.6 | ได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อ | : ฉบับเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2564 (ระยะดำเนินการ) เมื่อวันที่ 21 มกราคม 2565 (ภาคผนวก ข-3) |
| 1.2.7 | ประเภทโครงการ | : อาคารอยู่อาศัยรวม |
| 1.2.8 | ขนาดพื้นที่โครงการ | : 13-0-45.7 ไร่ หรือ 20,982.80 ตร.ม. |
| 1.2.9 | สภาพปัจจุบัน | : โครงการมีการก่อสร้างและเปิดใช้อาคารรวมไปถึงระบบสาธารณูปโภคทั้งหมด รายละเอียดการขออนุญาตก่อสร้าง และใบรับรองการก่อสร้าง (ภาคผนวก ข-2) |



ภาพที่ 1.2-1 ที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 1.2-2 สภาพปัจจุบัน

1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 ประเภทและขนาดโครงการ

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang มีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก แบ่งเป็นอาคารชุดพักอาศัย 8 อาคาร อาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร จอดรถสูง 5 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์สูง 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุด พักอาศัยรวมทั้งสิ้น 1,907 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 7 ห้อง และที่จอดรถ 705 คัน ซึ่งจัดเป็นโครงการ อาคารชุด อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และมีการจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคาร ดังนี้

อาคาร 1

เป็นอาคารสูง 26 ชั้น ชั้นลอย 1 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 207 ห้อง มีระดับความสูงจากพื้นถึงพื้นชั้นดาดฟ้า 92.90 ม. มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร ดังนี้

ชั้น	การใช้ประโยชน์
ชั้นใต้ดิน	ห้องเครื่องปั๊ม และถังเก็บน้ำใต้ดิน
ชั้น 1	ห้องนิติบุคคล และห้องควบคุม ห้องพัสดุฝอยรวม ห้องแม่บ้าน ห้องพนักงาน ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์ โถงทางเข้า และ MAIL BOX
ชั้น 2	ห้องประชุมโครงการ ห้องเก็บเอกสาร ห้องไฟฟ้า บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์
ชั้น M	บันได ห้องบันไดหลัก ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)
ชั้น 3-25	ห้องพักอาศัย บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์
ชั้น 26	ห้องเครื่องปั๊ม และถังเก็บน้ำ บันได
ชั้นดาดฟ้า	พื้นที่หนีไฟทางอากาศ บันได

อาคาร 2,4,5 และ 6

เป็นอาคารสูง 23 ชั้น และชั้นลอย 1 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 252 ห้อง มีระดับความสูงจากพื้นถึงพื้นชั้นดาดฟ้า 82.80 ม. มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร ดังนี้

ชั้น	การใช้ประโยชน์
ชั้น 1	ห้องพัสดุฝอยรวม ห้องแม่บ้าน ห้องพนักงานและห้องควบคุม ห้องไฟฟ้าประจำชั้น ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์ โถงทางเข้า และ MAIL BOX
ชั้น M	บันได ห้องบันไดหลัก ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)
ชั้น 2-22	ห้องพักอาศัย บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์
ชั้น 23	ห้องเครื่องปั๊ม และถังเก็บน้ำ บันได

ชั้นดาดฟ้า

พื้นที่หนีไฟทางอากาศ บันได

อาคาร 3 และ 7

เป็นอาคารสูง 27 ชั้น และชั้นลอย 1 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 225 ห้อง มีระดับความสูงจากพื้นถึงพื้นชั้นดาดฟ้า 98.70 ม. มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร ดังนี้

ชั้น

การใช้ประโยชน์

ชั้น 1

ห้องพักรวมผลรวม ห้องแม่บ้าน ห้องพนักงานและห้องควบคุม ห้องไฟฟ้าประจำชั้น
ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องพักรวมผลรวมประจำชั้น บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์ โถงทางเข้า
และ MAIL BOX

ชั้น M

บันได ห้องบันไดหลัก ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

ชั้น 2-26

ห้องพักอาศัย บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์

ชั้น 27

ห้องเครื่องปั๊ม และถังเก็บน้ำ บันได

ชั้นดาดฟ้า

พื้นที่หนีไฟทางอากาศ บันได

อาคาร 8

เป็นอาคารสูง 24 ชั้น และชั้นลอย 1 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 242 ห้อง มีระดับความสูงจากพื้นถึงพื้นชั้นดาดฟ้า 91.90 ม. มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร ดังนี้

ชั้น

การใช้ประโยชน์

ชั้น 1

ห้องพักรวมผลรวม ห้องแม่บ้าน ห้องพนักงาน ห้องควบคุม ห้องไฟฟ้าประจำชั้น
ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องพักรวมผลรวมประจำชั้น บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์ โถงทางเข้า

ชั้น M

บันได ห้องบันไดหลัก ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

ชั้น 2-23

ห้องพักอาศัย บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์

ชั้น 24

ห้องพักผ่อน บันได ลิฟต์ โถงลิฟต์ ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องไฟฟ้า ห้องเก็บของ
ห้องเครื่องปั๊ม และถังเก็บน้ำ

ชั้นดาดฟ้า

พื้นที่หนีไฟทางอากาศ บันได

อาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์

เป็นอาคารสูง 2 ชั้น มีห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 4 ห้อง มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายใน

อาคาร ดังนี้

ชั้น

การใช้ประโยชน์

ชั้น 1

ที่จอดรถ ห้องพักรวมผลรวม ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องพักรวมผลรวม ห้องเก็บ
แก๊ส ห้องควบคุม โถงทางเดิน บันได

ชั้น 2

ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง บันได และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์

อาคารจอดรถ

เป็นอาคารสูง 5 ชั้น มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร ดังนี้

ชั้น	การใช้ประโยชน์
ชั้น 1	ที่จอดรถ ทางวิ่งรถ
ชั้น 2	ที่จอดรถ ทางวิ่งรถ ห้องควบคุม และสโมสรจักรยาน
ชั้น 3-4	ที่จอดรถ ทางวิ่งรถ และห้องเก็บอุปกรณ์
ชั้น 5	พื้นที่สีเขียว ห้องออกกำลังกาย

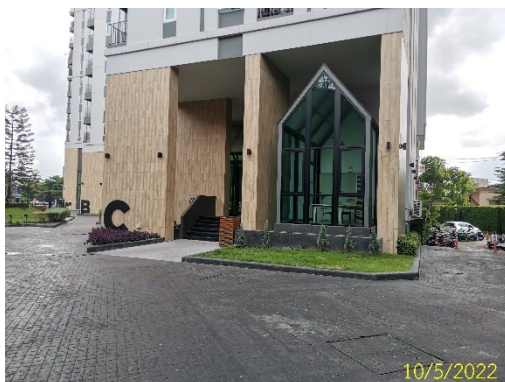
อาคารจอดรถ

เป็นอาคารสูง 6 ชั้น มีห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 3 ห้อง มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร ดังนี้

ชั้น	การใช้ประโยชน์
ชั้น 1	ที่จอดรถ ทางวิ่งรถ และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์
ชั้น 2-5	ที่จอดรถ ทางวิ่งรถ
ชั้น 6	พื้นที่สีเขียว สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย

การดำเนินการในปัจจุบัน

อาคารโครงการเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก แบ่งเป็นอาคารชุดพักอาศัย 8 อาคาร อาคารจอดรถ และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร จอดรถสูง 5 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถ และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์สูง 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และมีการจัดสรรพื้นที่การใช้ประโยชน์ภายในอาคารตามที่ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม



อาคารพักอาศัย



อาคาร Facility 1

ภาพที่ 1.3.1-1 อาคารโครงการ



อาคาร Facility 2 และอาคาร Facility 3

ภาพที่ 1.3.1-1 (ต่อ) อาคารโครงการ

1.3.2 จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ มีส่วนสำคัญในการนำมาประเมินและออกแบบระบบต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้สามารถบริการผู้ใช้อาคารได้อย่างพอเพียง

จำนวนผู้พักอาศัย ประเมินตามขนาดห้องพักอาศัย โดยห้องพักอาศัยมีขนาดพื้นที่ ไม่เกิน 35 ตร.ม. ใช้เกณฑ์ความหนาแน่นของจำนวนผู้พักอาศัย 3 คน/ห้อง และห้องพักอาศัยมีขนาดพื้นที่ เกิน 35 ตร.ม. ใช้เกณฑ์ความหนาแน่นของจำนวนผู้พักอาศัย 5 คน/ห้อง ทำให้ได้จำนวนผู้พักอาศัย ดังนี้

- 1) ห้องพักอาศัย ไม่เกิน 35 ตร.ม. จำนวน 1,885 ห้อง จะมีจำนวนผู้พักอาศัยทั้งสิ้น 5,655 คน
- 2) ห้องพักอาศัย เกิน 35 ตร.ม. จำนวน 22 ห้อง จะมีจำนวนผู้พักอาศัยทั้งสิ้น 110 คน
- 3) จำนวนพนักงานซึ่งห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) โครงการมีห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 7 ห้อง ดังนั้นจะมีจำนวนพนักงานของห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวนทั้งสิ้น 35 คน
- 4) จำนวนพนักงานในโครงการ จำนวนทั้งสิ้น 45 คน

จากการประเมินความหนาแน่นของผู้พักอาศัย พนักงานของห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ และพนักงานในโครงการ พบว่า มีจำนวนทั้งสิ้น 5,845 คน

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการส่งมอบห้องพักให้แก่เจ้าของร่วมไปแล้วประมาณ 1,851 ห้อง และมีจำนวนผู้พักอาศัยในปัจจุบันประมาณ จำนวน 1,200 คน

1.3.3 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการประกอบด้วยห้องชุดพักอาศัยทั้งหมด 1,907 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 7 ห้อง มีผู้พักอาศัย และพนักงานห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ รวมทั้งพนักงานประจำโครงการ รวมทั้งสิ้น 5,845 คน

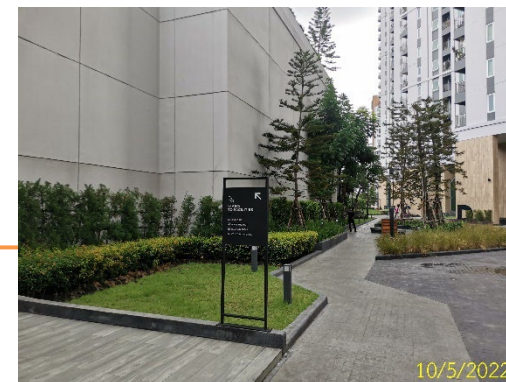
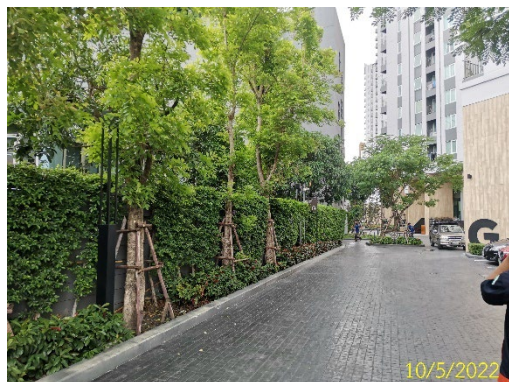
จากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ สผ. ที่กำหนดให้โครงการอาคาร อยู่อาศัยรวม ต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตร.ม. ต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่าง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว ซึ่งโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 5,862.47 ตร.ม. คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนผู้พักอาศัย 1.00 ตร.ม. /คน โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง 4,782.52 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 2,922.50 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างตามเกณฑ์) และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 3,190.18 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 1,461.25 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง) พื้นที่สีเขียวอาคารจอดรถ 1 ชั้นหลังคา เท่ากับ 140.97 ตร.ม. และพื้นที่สีเขียวอาคาร จอดรถ 2 ชั้นหลังคา เท่ากับ 938.98 ตร.ม.

ตารางที่ 1.3.3-1 รายละเอียดพื้นที่สีเขียว

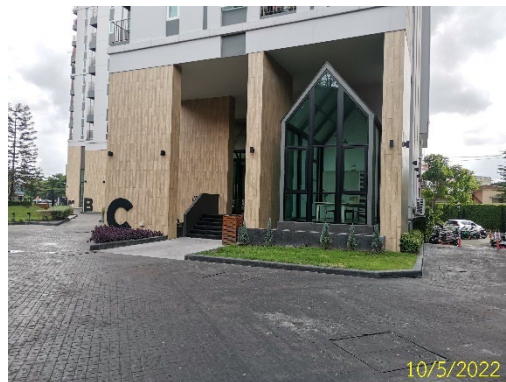
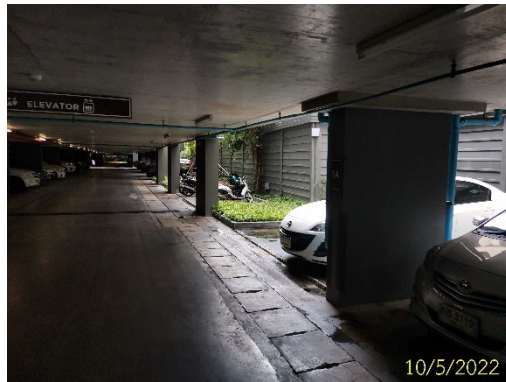
ชั้น	พื้นที่ (ตร.ม.)	
	พื้นที่สีเขียว	พื้นที่ไม้ยืนต้น
1	4,782.52	3,190.18
ชั้นหลังคา อาคารจอดรถ 1	140.97	-
ชั้นหลังคา อาคารจอดรถ 2	938.98	-
รวม	5,862.47	3,190.18

การดำเนินการในปัจจุบัน

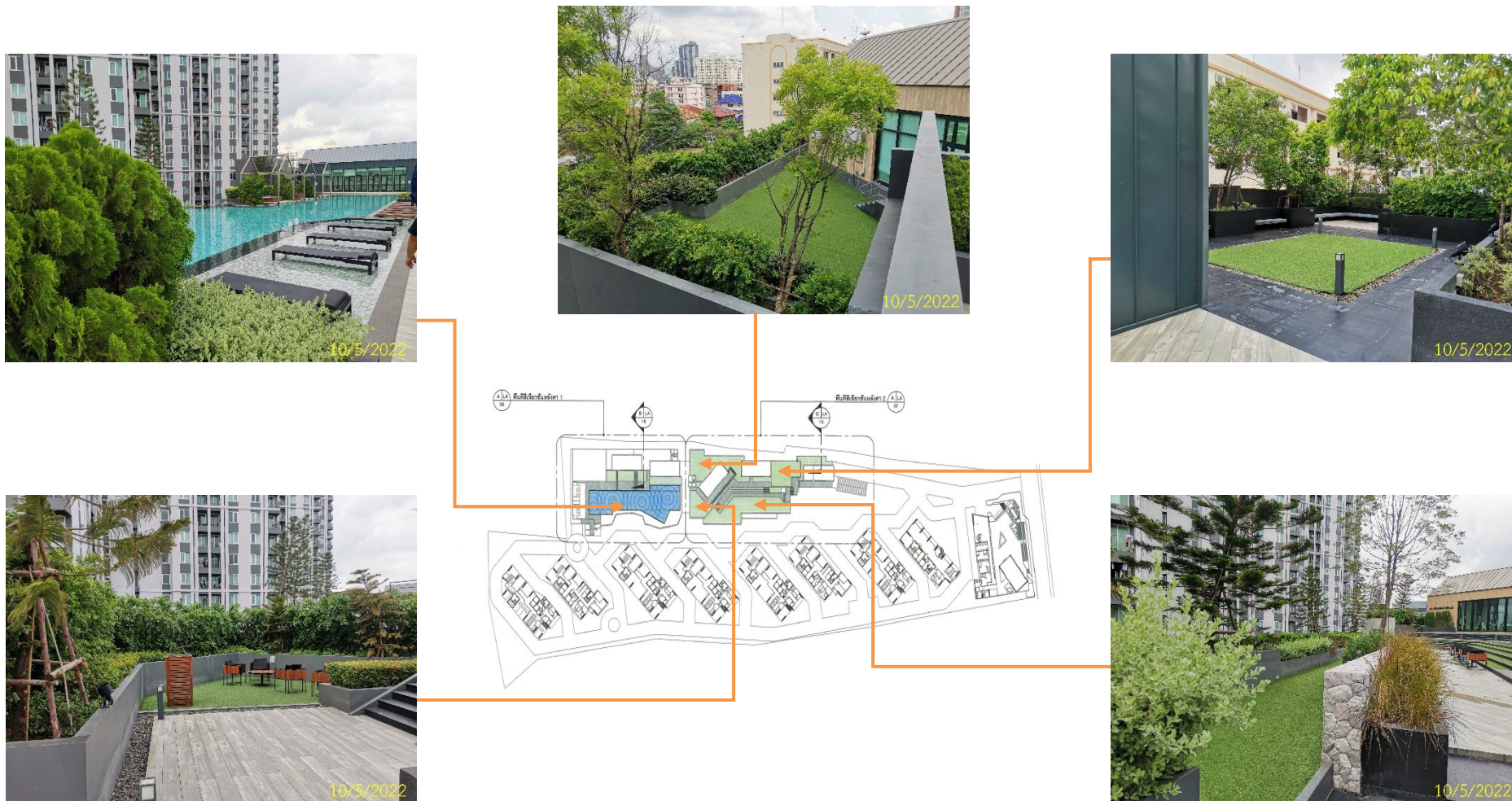
โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวครอบคลุมทั้งพื้นที่โครงการ โดยพื้นที่สีเขียวชั้นล่างบริเวณโดยรอบโครงการชั้นที่ 1 และพื้นที่สีเขียวบนอาคาร Facility 2 และ 3 นอกจากนี้ยังจัดให้มีพื้นที่สันทนาการ สำหรับพักผ่อนสำหรับผู้พักอาศัยในโครงการ เช่น สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย สนามบาสเกตบอล เป็นต้น ไว้อย่างครบครัน



พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง (โซน A)
ภาพที่ 1.3.3-1 พื้นที่สีเขียว



พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง (โซน B)
ภาพที่ 1.3.3-1 (ต่อ) พื้นที่สีเขียว



พื้นที่สีเขียวบนอาคาร Facility 2 และ 3
ภาพที่ 1.3.3-1 (ต่อ) พื้นที่สีเขียว

1.3.4 ระบบน้ำใช้

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ความต้องการใช้น้ำ จากการประเมินความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ โดยใช้เกณฑ์อัตราการใช้น้ำ ส่วนของผู้พักอาศัย 200 ลิตร/คน-วัน พนักงานโครงการ 75 ลิตร/คน-วัน พื้นที่สำนักงานนิติบุคคล 3.80 ลิตร/ตร. ม. -วัน ห้องครัวและห้องอาหาร 50 ลิตร/คน-วัน ห้องพักขยะ 1.50 ลิตร/ตร.ม. -วัน ห้องซักผ้า 30 ลิตร/กก.-วัน (ปริมาณผ้า 3.5 กก./ห้อง-วัน) สระว่ายน้ำ 40 ลิตร/คน-วัน (ปริมาณผู้ให้บริการ 5 ตร.ม./คน-วัน) น้ำเติมสระว่ายน้ำ น้ำ 4.72 ลิตร/ตร.ม.-วัน และผู้ให้บริการพื้นที่ออกกำลังกาย 30 ลิตร/คน-วัน (ปริมาณผู้ให้บริการ 5 ตร.ม./คน-วัน) พบว่าความต้องการใช้น้ำภายในโครงการมีปริมาณรวมทั้งสิ้น 1,348.40 ลบ.ม./วัน และมีขนาดความจุถังเก็บน้ำรวม 1,569.89 ลบ.ม. หรือคิดเป็นสัดส่วนการกักเก็บ น้ำได้ 1.16 วัน ดังแสดงในตารางที่ 1.3.4-1

ตารางที่ 1.3.4-1 ปริมาณการใช้น้ำทั้งโครงการ

รายการ	ปริมาณความต้องการน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ขนาดความจุถังเก็บน้ำ (ลบ.ม.)			อัตราส่วนการกักเก็บน้ำ (วัน)
		ชั้น ดาดฟ้า	ชั้น ใต้ดิน	รวม	
อาคาร 1 (Type A สูง 26 ชั้น)	141.77	70.00	136.40	206.40	1.29 (รวมอาคาร Facility 1, 2, 3)
อาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (Facility 1)	4.40				
อาคารจอดรถสูง 5 ชั้น (Facility2)	5.85				
อาคารจอดรถสูง 6 ชั้น (Facility 3)	7.73				
รวม	159.75				
อาคาร 2 (Type B สูง 23 ชั้น)	176.26	86.40	116.00	202.40	1.15
อาคาร 3 (Type C สูง 27 ชั้น)	159.45	58.10	125.60	183.70	1.15
อาคาร 4 (Type B สูง 23 ชั้น)	176.26	86.40	116.00	202.40	1.15
อาคาร 5 (Type B สูง 23 ชั้น)	176.26	86.40	116.00	202.40	1.15
อาคาร 6 (Type B สูง 23 ชั้น)	176.26	86.40	116.00	202.40	1.15
อาคาร 7 (Type C สูง 27 ชั้น)	159.45	58.10	125.60	183.70	1.15
อาคาร 8 (Type D สูง 24 ชั้น)	164.71	70.49	116.00	186.49	1.13
รวม	1,348.40	602.29	967.6	1,569.89	1.16

2) แหล่งน้ำใช้ โครงการตั้งอยู่ในเขตให้บริการน้ำประปาของการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาพญาไท โดยเชื่อมต่อจากท่อส่งน้ำประปาริมถนนประชาอุทิศ บริเวณด้านหน้าของโครงการเข้าสู่ภายในโครงการผ่านวาล์วประตูน้ำและมาตรวัดขนาด 6 นิ้ว มาตามท่อประปาหลักภายในโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มม. และแยกส่งมาตามท่อประปาย่อยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มม. ไปเข้าถังเก็บน้ำของแต่ละอาคาร

3) ระบบการเก็บกักและสำรองน้ำ โครงการได้ออกแบบให้มีการเก็บกักและสำรองน้ำประปาเพื่อใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภค โดย ออกแบบให้แต่ละอาคารมีถังเก็บน้ำสำรอง (ค.ส.ล.) ใต้ดิน และถังเก็บน้ำสำรอง (ค.ส.ล.) บนชั้นดาดฟ้า ซึ่งสามารถสำรองน้ำเพื่ออุปโภค-บริโภคได้ดังนี้

(1) อาคาร 1 (Type A สูง 26 ชั้น) สำรองน้ำได้ 1.29 วัน (การสำรองน้ำในอาคาร 1 เพื่อจ่ายน้ำให้กับ อาคาร 1 อาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (Facility 1) อาคารจอดรถสูง 5 ชั้น (Facility 2) และ อาคาร จอดรถสูง 6 ชั้น (Facility 3))

(2) อาคาร 2, 4, 5 และ 6 (Type B สูง 23 ชั้น) สำรองน้ำได้ 1.15 วัน

(3) อาคาร 3 และ 7 (Type C สูง 27 ชั้น) สำรองน้ำได้ 1.15 วัน

(4) อาคาร 8 (Type D สูง 24 ชั้น) สำรองน้ำได้ 1.13 วัน

4) ระบบการจ่ายน้ำ ระบบการจ่ายน้ำประปาของอาคารพักอาศัย น้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกสูบขึ้นไปเก็บยังถังเก็บน้ำ บนชั้นดาดฟ้าผ่านท่อขนาด 150 มม. ด้วยเครื่องสูบน้ำแรงดันสูง จำนวน 2 เครื่อง อัตราการจ่ายน้ำแต่ละเครื่อง 45 ลบ.ม./ชั่วโมง ความสูง (Head) 115 เมตร จากนั้นน้ำจากถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้าจะถูกจ่ายให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วน ชั้นต่างๆ 2 ระดับคือ จ่ายผ่านเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Package Booster Pump) จำนวน 2 เครื่อง อัตราการ จ่ายน้ำแต่ละเครื่อง 15 ลบ.ม./ชั่วโมง ความสูง (Head) 25 เมตร และจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก

5) การจัดการถังเก็บน้ำใต้ดิน โครงการได้ออกแบบให้แต่ละอาคารพักอาศัย มีถังเก็บน้ำใต้ดินเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยมี มาตรการในด้านต่างๆ ดังนี้

(1) การจัดการน้ำใช้ในถังเก็บน้ำผู้ออกแบบได้เสนอมาตรการป้องกันการกัดเซาะผนังปูนและโครงสร้างเสา โดยการทาสีกันซึม ภายในถังเก็บน้ำใต้ดินและเสาที่อยู่ในถังเก็บน้ำใต้ดินทั้งหมด

(2) การทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โครงการจะจัดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง อย่างน้อยทุก 6 เดือน เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัย โดยออกแบบให้มีฝาทรงเก็บน้ำใต้ดินและบนชั้นดาดฟ้า เพื่อเข้าไปทำความสะอาดถังเก็บน้ำได้สะดวก

(3) ด้านความปลอดภัยและการปนเปื้อนในถังเก็บน้ำใต้ดิน โครงการจัดให้มีการใช้สีรองพื้นและทาสีด้วยสีอีพ็อกซี ซึ่งมีความหนาต่อชั้นสูง มีการยึดเกาะ ดี ทนทาน ทนต่อแรงกระแทกและการขูดขีด น้ำในถังเก็บน้ำใต้ดินจะไม่มีการปนเปื้อนและปลอดภัยสำหรับการ บริโภค

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการตั้งอยู่ในเขตให้บริการน้ำประปาของการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาพญาไท โดยเชื่อมต่อจากท่อส่งน้ำประปาริมถนนประชาธิปไตย บริเวณด้านหน้าของโครงการเข้าสู่ถังเก็บน้ำของแต่ละอาคาร โดยได้ออกแบบให้อาคารพักอาศัยแต่ละอาคารมีถังเก็บน้ำสำรอง (ค.ส.ล.) ใต้ดิน จำนวน 2 ถัง และถังเก็บน้ำสำรอง (ค.ส.ล.) บนชั้นดาดฟ้า จำนวน 2 ถัง โดยน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกสูบขึ้นไปเก็บยังถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้าด้วย

เครื่องสูบน้ำแรงดันสูง จำนวน 2 เครื่อง จากนั้นน้ำจากถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้าจะถูกจ่ายให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วน ชั้นต่างๆ 2 ระดับ คือ จ่ายผ่านเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Package Booster Pump) จำนวน 2 เครื่อง ก่อนจะจ่ายเข้าสู่พื้นที่ต่างๆของอาคาร

นอกจากนี้ทางโครงการจะจัดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง ทุก 1 ปี เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัย และออกแบบให้มีฝาดังเก็บน้ำใต้ดินและบนชั้นดาดฟ้าเพื่อเข้าไปทำความสะอาดถังเก็บน้ำได้สะดวก



ถังเก็บน้ำใต้ดิน และเครื่องสูบน้ำ



ถังเก็บน้ำดาดฟ้า และเครื่องสูบน้ำ

ภาพที่ 1.3.4-1 ระบบน้ำใช้

1.3.5 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการออกแบบให้มีระบบจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล โดยจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจำนวน 3 ชุด เป็นแบบ Activated Sludge โดยแต่ละชุดออกแบบให้เป็นถังคอนกรีต เสริมเหล็กฝังอยู่ใต้ดิน ซึ่งมีรายละเอียดการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลดังนี้

1) การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ปริมาณน้ำเสียสามารถประเมินได้จากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย ได้แก่ น้ำใช้ จากผู้พักอาศัย ร้านค้า พนักงาน น้ำล้างห้องพักขยะแต่ละชั้น น้ำล้างห้องพักขยะ น้ำใช้จากส้วม (ไม่รวมน้ำเติมสระ) และน้ำใช้จากพื้นที่ออกกกำลังกาย โดยมีปริมาณน้ำเสียรวมทั้งโครงการ 1,111.57 ลบ.ม./วัน และ ความสามารถในการรับน้ำเสียทั้ง 3 ชุดของโครงการรวม 1,200 ลบ.ม./วัน โดยน้ำเสียแต่ละชุดรองรับน้ำเสียจากแหล่งต่างๆดังนี้

(1) ชุดที่ 1 (300 ลบ.ม./วัน) รองรับน้ำเสียจากอาคาร 1 อาคาร 2 และอาคาร Facility ทั้ง 3 อาคาร โดยมีปริมาณน้ำเสียรวม 271.40 ลบ.ม./วัน

(2) ชุดที่ 2 (450 ลบ.ม./วัน) รองรับน้ำเสียจากอาคาร 3 อาคาร 4 และอาคาร 5 โดยมีปริมาณน้ำเสียรวม 424.40 ลบ.ม./วัน

(3) ชุดที่ 3 (450 ลบ.ม./วัน) รองรับน้ำเสียจากอาคาร 6 อาคาร 7 และอาคาร 8 โดยมีปริมาณน้ำเสียรวม 414.57 ลบ.ม./วัน

ตารางที่ 1.3.5-1 ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และความสามารถในการรองรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลแต่ละชุด

ระบบบำบัดน้ำเสีย	อาคาร	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น (ลบ.ม./วัน)	ความสามารถในการรองรับน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)
ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 1	อาคาร 1 (Type A สูง 26 ชั้น)	113.45	300
	อาคาร 2 (Type B สูง 23 ชั้น)	145.84	
	อาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (Facility 1)	3.53	
	อาคารจอดรถ สูง 5 (Facility 2)	4.43	
	อาคารจอดรถ สูง 6 ชั้น (Facility 3)	5.68	
	รวม	272.96	
ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 2	อาคาร 3 (Type C สูง 27 ชั้น)	132.30	450
	อาคาร 4 (Type B สูง 23 ชั้น)	145.87	
	อาคาร 5 (Type B สูง 23 ชั้น)	145.87	
	รวม	424.04	

ตารางที่ 1.3.5-1 (ต่อ) ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และความสามารถในการรองรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล แต่ละชุด

ระบบบำบัดน้ำเสีย	อาคาร	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น (ลบ.ม./วัน)	ความสามารถในการรองรับ น้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)
ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 3	อาคาร 6 (Type B สูง 23 ชั้น)	145.87	450
	อาคาร 7 (Type C สูง 27 ชั้น)	132.30	
	อาคาร 8 (Type D สูง 24 ชั้น)	136.40	
	รวม	414.57	
รวม		1,111.57	1,200

2) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องครัว และการล้างทำความสะอาดต่างๆ จะ ถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล แล้วระบายไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการที่ ฝังอยู่ใต้ดิน โดยมีท่อต่างๆในระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลดังนี้

(1) ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) มีขนาด ๑๐๐-๑๕๐ มม. ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่มาจาก การอาบน้ำ ล้างหน้า เข้าสู่ถังเกรอะ

(2) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) มีขนาด ๑๐๐-๑๕๐ มม. ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ชักโครก เข้าสู่ถังเกรอะ

(3) ท่อรวมน้ำเสียจากห้องครัว (Kitchen Waste Pipe: KW) มีขนาด ๖ ๑๐๐-๑๕๐ มม. ทำหน้าที่รวมน้ำเสียที่มาจากห้องครัว เข้าสู่ถังดักไขมัน

(4) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe: V) มีขนาด ๑๐๐ มม. ทำหน้าที่ระบายอากาศเพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำ และช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ โดยอากาศจะถูกระบายออกที่ชั้นดาดฟ้า

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากแหล่งต่างๆภายในอาคารจะไหลเข้าสู่ท่อรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและ สิ่งปฏิกูลที่อยู่ใต้ดินของแต่ละชุด

3) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการมี 3 ชุด เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Activated Sludge โดยแต่ละชุดออกแบบให้เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ใต้ดิน โดยมีถังต่างๆในระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุดดังนี้

(1) ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) ทำหน้าที่ดักไขมันในน้ำเสีย เพื่อแยกไขมันออกจากน้ำ ด้วยวิธีธรรมชาติ และดักไขมันออกไปตากแห้งก่อนใส่ถุงดำไปทิ้งรวมกับขยะมูลฝอยอื่นๆ เพื่อให้สำนักงานเขตห้วยขวางนำไปกำจัดต่อไป ส่วนน้ำเสียที่ผ่านการดักไขมันแล้วจะไหลเข้าสู่ถังเกรอะต่อไป สำหรับปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ถังดักไขมัน ออกแบบให้มีปริมาณน้ำเสียร้อยละ ๑๕ ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด โดยติดตั้งถังดักไขมันในแต่ละอาคาร พักอาศัย ปริมาตรความจุ ๑ ลบ.ม. โดยมีรายละเอียดดังนี้

- อาคาร 1 (Type A สูง 26 ชั้น) ปริมาณน้ำเสีย 113.45 ลบ.ม./วัน (คิดเป็น 115 ลบ.ม./วัน) มีปริมาณน้ำเสียเข้าบ่อดักไขมัน 17.25 ลบ.ม./วัน (15% ของ 115 ลบ.ม./วัน) ปริมาตรบ่อดักไขมัน 9 ลบ.ม. ระยะเวลาพักเก็บจริง 12.52 ชม.

- อาคาร 2, 4, 5 และ 6 (Type B สูง 23 ชั้น) ปริมาณน้ำเสีย 145.87 ลบ.ม./วัน (คิดเป็น 156 ลบ.ม./วัน) มีปริมาณน้ำเสียเข้าบ่อดักไขมัน 21.9 ลบ.ม./วัน (15% ของ 156 ลบ.ม./วัน) ปริมาตรบ่อดักไขมัน 9 ลบ.ม. ระยะเวลาพักเก็บจริง 9.86 ชม.

- อาคาร 3 และ 7 (Type C สูง 27 ชั้น) ปริมาณน้ำเสีย 132.30 ลบ.ม./วัน (คิดเป็น 135 ลบ.ม./วัน) มีปริมาณน้ำเสียเข้าบ่อดักไขมัน 20.25 ลบ.ม./วัน (15% ของ 135 ลบ.ม./วัน) ปริมาตรบ่อดักไขมัน 9 ลบ.ม. ระยะเวลาพักเก็บจริง 10.67 ชม.

- อาคาร 8 (Type D สูง 24 ชั้น) ปริมาณน้ำเสีย 136.40 ลบ.ม./วัน (คิดเป็น 140 ลบ.ม./วัน) มีปริมาณน้ำเสียเข้าบ่อดักไขมัน 21 ลบ.ม./วัน (15.9% ของ 140 ลบ.ม./วัน) ปริมาตรบ่อดักไขมัน 9 ลบ.ม. ระยะเวลาพักเก็บจริง 10.29 ชม.

(2) บ่อบำบัดน้ำเสีย ทำหน้าที่รับน้ำเสียจากถังดักไขมัน น้ำเสียจากท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) และท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) เพื่อสูบไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมต่อไป โดยติดตั้งบริเวณอาคารที่มีระยะห่างไกลจากระบบบำบัดน้ำเสียดังนี้

- บ่อบำบัดน้ำเสีย 1 รับน้ำเสียจากอาคาร 1 และอาคาร 2 ปริมาตรน้ำเสียรวม 261 ลบ.ม./วัน ปริมาตรบ่อบำบัด 36 ลบ.ม. เลือกใช้เครื่องสูบน้ำเสียขนาด 40 ลบ.ม./ชม. จำนวน 2 เครื่อง

- บ่อบำบัดน้ำเสีย 2 รับน้ำเสียจากอาคาร 5 ปริมาตรน้ำเสีย 146 ลบ.ม./วัน ปริมาตรบ่อบำบัด 25.20 ลบ.ม. เลือกใช้เครื่องสูบน้ำเสียขนาด 30 ลบ.ม./ชม. จำนวน 2 เครื่อง

- บ่อบำบัดน้ำเสีย 3 รับน้ำเสียจากอาคาร 6 และอาคาร 7 ปริมาตรน้ำเสียรวม 281 ลบ.ม./วัน ปริมาตรบ่อบำบัด 36 ลบ.ม. เลือกใช้เครื่องสูบน้ำเสียขนาด 40 ลบ.ม./ชม. จำนวน 2 เครื่อง

(3) ถังเกราะ (Separation Tank) รับน้ำเสียจากท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล และน้ำเสียที่ผ่านถังดักไขมันแล้ว โดยทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา ดักของแข็งและวัสดุที่อาจอุดตันในอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสีย และช่วยลดปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดอากาศ โดยตะกอนบางส่วนจะ ถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน ในขั้นตอนนี้จะเกิดก๊าซมีเทนขึ้นในระบบซึ่งจะถูกนำไปบำบัดต่อไป

(4) ถังปรับเสถียร (Equalization Tank) ทำหน้าที่ปรับอัตราไหลและอัตราภาระอินทรีย์ (Organic loading rate) ให้สม่ำเสมอหรือคงที่ โดยรับน้ำเสียจากบ่อบำบัดกากตะกอนก่อนป้อนเข้าสู่กระบวนการบำบัดปรับปรุง คุณภาพน้ำในบ่อบำบัดอากาศ ซึ่งจะทำให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) ทำหน้าที่เป็นถังเลี้ยงตะกอนจุลินทรีย์ให้เจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนให้เพียงพอต่อการย่อยสลาย สารอินทรีย์ในน้ำเสีย โดยการบำบัดสิ่งสกปรกต่างๆ ของระบบจะเกิดขึ้น

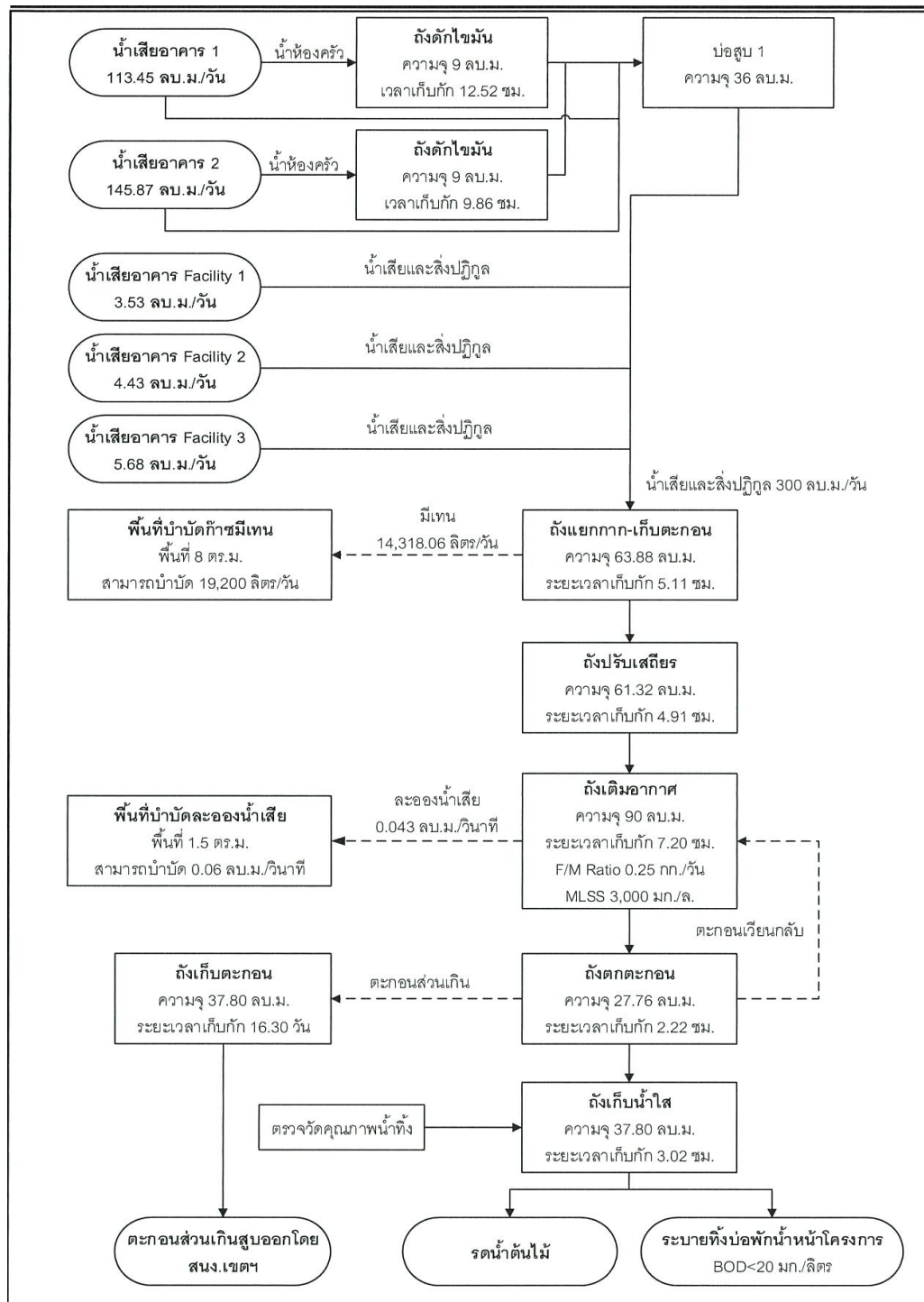
อย่างสมบูรณ์ในถังนี้ ภายในถังเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศ ไว้เพื่อเพิ่มออกซิเจนให้แก่ น้ำเสีย รวมทั้งเป็นเครื่องกวนน้ำเสียให้สัมผัสกับจุลินทรีย์ไปในตัวด้วย

(6) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำที่บำบัดแล้วจากถังเติมอากาศ โดยน้ำส่วนที่ใสจะไหลขึ้นไปยังถังพักน้ำใส ส่วนตะกอนที่อยู่ก้นถังส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับไป ยังถังเติมอากาศอีกครั้ง และอีกส่วนหนึ่งจะเป็นตะกอนส่วนเกินที่ต้องนำไปกำจัด โดยใช้เครื่องสูบทะกอน

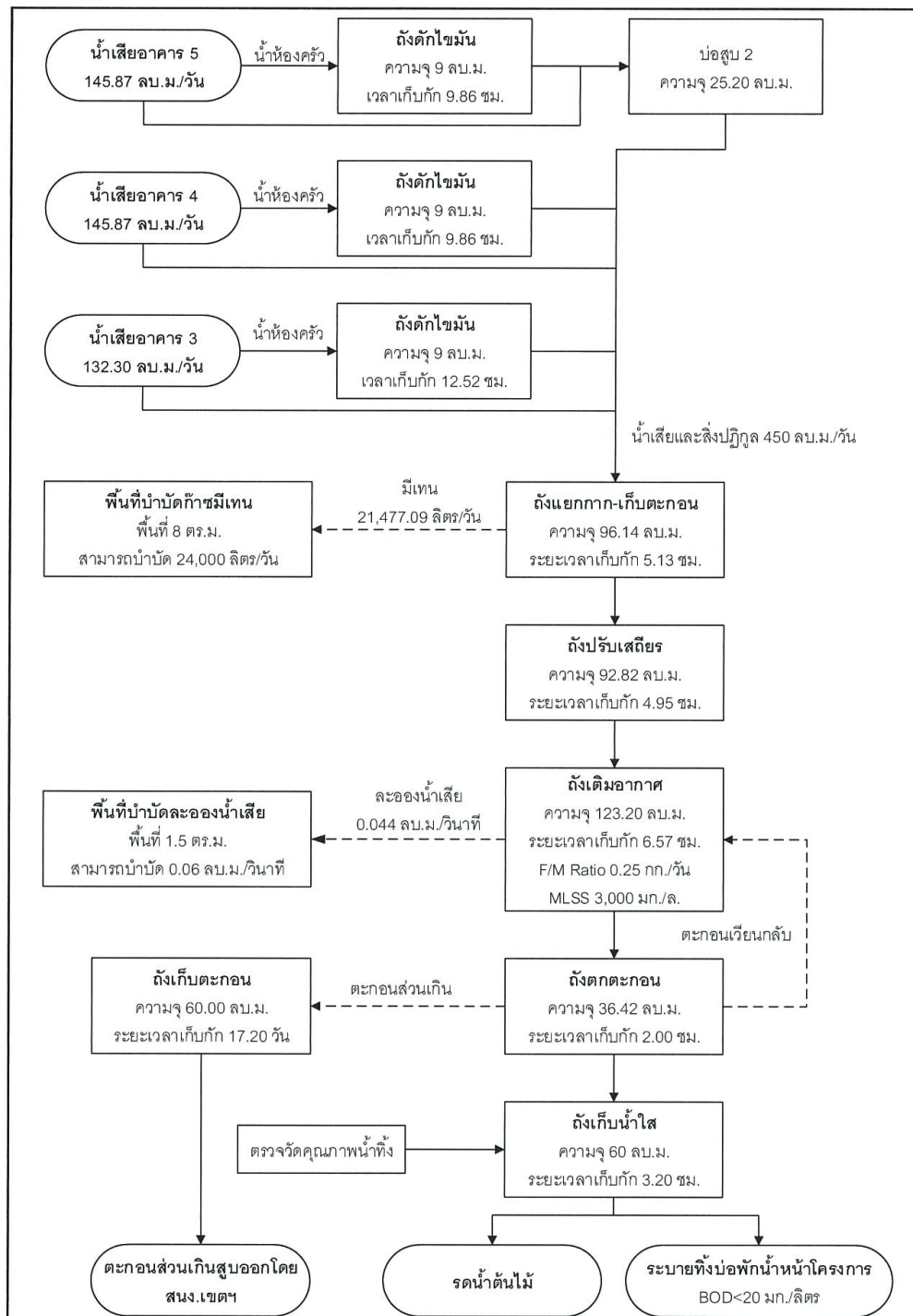
(7) ถังพักน้ำใส (Effluent Tank) ทำหน้าที่รับน้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดแล้ว ก่อนนำไปใช้รดต้นไม้และระบายลงทางระบายน้ำสาธารณะ

(8) ถังเก็บตะกอน (Sludge Holding Tank) ทำหน้าที่กักเก็บสลัดจ์หรือตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัด ซึ่งโครงการจะประสานสำนักงานเขตห้วยขวางเก็บไปกำจัดต่อไป

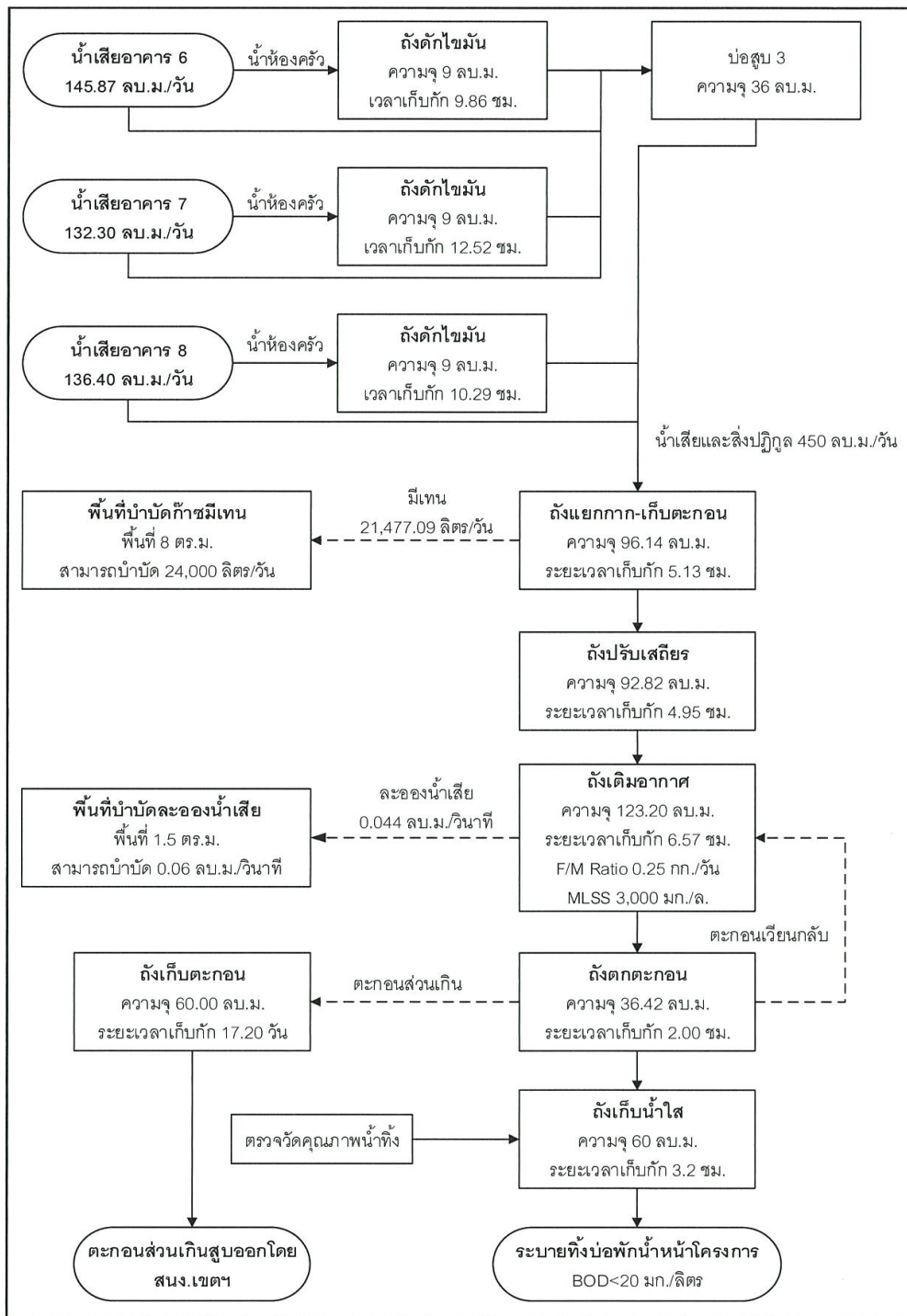
สำหรับแผนผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (300 ลบ.ม./วัน) ดังแสดงใน ภาพที่ 1.3.5-1 ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (450 ลบ.ม./วัน) แสดงในภาพที่ 1.3.5-2 และระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 (450 ลบ.ม./วัน) แสดงในภาพที่ 1.3.5-3 โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ออกแบบให้เป็นไปตามตาม มาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นที่ยอมรับ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดี ระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล. ซึ่งไม่เกินกว่าคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ซึ่งต้องมีปริมาณ ความสกปรกในรูป บีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล.



ภาพที่ 1.3.5-1 แผนผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1



ภาพที่ 1.3.5-2 แผนผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2



ภาพที่ 1.3.5-3 แผนผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3

4) การจัดการน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วส่วนหนึ่งจะถูกสูบไปใช้รดต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวภายนอกอาคาร เพื่อลดปริมาณและค่าใช้จ่ายแทนการนำน้ำประปามรดน้ำต้นไม้ โดยใช้น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ซึ่งจะติดตั้งปั๊มสูบน้ำที่ถังเก็บน้ำใสของระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้ง 2 ชุด ซึ่งมีปริมาตรความจุน้ำทั้งหมด 100.80 ลบ.ม. เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำเพื่อรดต้นไม้ 48.30 ลบ.ม./ วัน

5) การกำจัดก๊าซมีเทน (Methane) และละอองน้ำเสีย (Aerosol) โครงการจัดให้มีระบบกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบำบัด น้ำเสีย เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการระบายก๊าซมีเทนออกสู่บรรยากาศโดยตรง และ ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยในโครงการจากเชื้อโรคที่ปะปนมากับละอองน้ำเสีย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol)

การบำบัดน้ำเสียแบบใช้อากาศ เพื่อให้จุลินทรีย์ได้ใช้ออกซิเจนในการทำปฏิกิริยาชีวเคมีเกิด การย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียจนได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และเซลล์ของจุลินทรีย์ โดยเฉพาะในถังเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีการบำบัดละอองน้ำเสียด้วยวิธีกรองด้วยดิน

สำหรับละอองน้ำเสียที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 เท่ากับ 0.043 ลบ.ม./วินาที ต้องใช้ พื้นที่ในการบำบัด 1.083 ตร.ม. โดยโครงการได้จัดเตรียมพื้นที่บ่อดินสำหรับบำบัดละอองน้ำเสีย 1.5 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 1.083 ตร.ม.) เพียงพอต่อปริมาณการเกิดละอองน้ำเสียในแต่ละวัน สำหรับละอองน้ำเสียที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 และชุดที่ 3 แต่ละชุด เท่ากับ 0.044 ลบ.ม./วินาที ต้องใช้พื้นที่ในการบำบัด 1.097 ตร.ม. โดยโครงการได้จัดเตรียมพื้นที่บ่อดินสำหรับบำบัดละอองน้ำเสียแต่ละชุดเท่ากับ 1.5 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 1,097 ตร.ม.) เพียงพอต่อปริมาณการเกิดละอองน้ำเสียในแต่ละวัน

(2) ระบบกำจัดก๊าซมีเทน (Methane)

การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพที่ไม่ต้องเติมออกซิเจนลงไปในน้ำเสีย หรือระบบไร้อากาศ โดยเฉพาะในถังเกราะ สารอินทรีย์ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์กลุ่มที่ไม่ใช้ออกซิเจนจนได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซมีเทน โครงการได้ออกแบบให้มีการบำบัดก๊าซมีเทน ด้วยวิธี Biological Oxidation โดยใช้ปุ๋ยหมักที่อยู่ใต้ดินร่วนซุยที่ชุ่มชื้น (Wet Soil) เป็นตัวกลางชีวภาพ มีจุลินทรีย์ทำการออกซิไดซ์ก๊าซมีเทนให้ เปลี่ยนรูปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และพลังงาน จากนั้นกลบด้วยดินร่วนหรือปุ๋ยและปลูกต้นไม้ว่าด้านบน โดยมีอัตราการลดลงของก๊าซมีเทนด้วยวิธีซึมผ่านดิน 2,400 ลิตร/ตร.ม. วัน

ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 เท่ากับ 14,318.06 ลิตร/วัน ดังนั้นโครงการต้องจัดให้มีพื้นที่บำบัด 5.97 ตร.ม. โดยโครงการได้จัดเตรียมพื้นที่บ่อดินสำหรับบำบัดก๊าซมีเทน 8 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 5.97 ตร.ม.) เพียงพอต่อปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน สำหรับปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 และชุดที่ 3 แต่ละชุด 21,477.09 ลิตร/วัน ดังนั้นโครงการต้องจัดให้มีพื้นที่บำบัด 8.95 ตร.ม. โดยโครงการได้จัดเตรียมพื้นที่บ่อดินสำหรับบำบัดก๊าซมีเทน 10 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 8.95 ตร.ม.) เพียงพอต่อ ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน

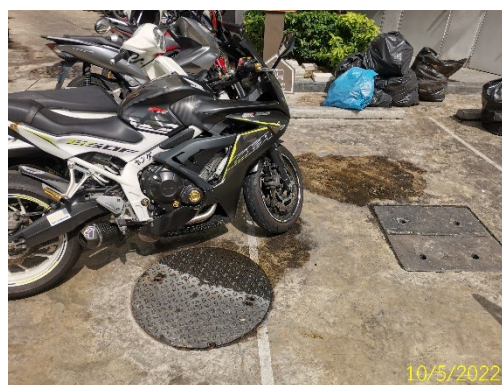
การดำเนินการในปัจจุบัน

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องครัว และการล้างทำความสะอาดต่างๆ จะถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล แล้วระบายไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการแบบ Activated Sludge ความสามารถในการรับน้ำเสียทั้ง 3 ชุดของโครงการรวม 1,200 ลบ.ม./วัน ซึ่งมีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ภายหลังจากการบำบัดได้มีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการส่วนหนึ่ง

อนึ่งในพื้นที่โครงการไม่ได้มีระบบสำหรับกำจัดก๊าซมีเทน (Methane) และละอองน้ำเสีย (Aerosol)



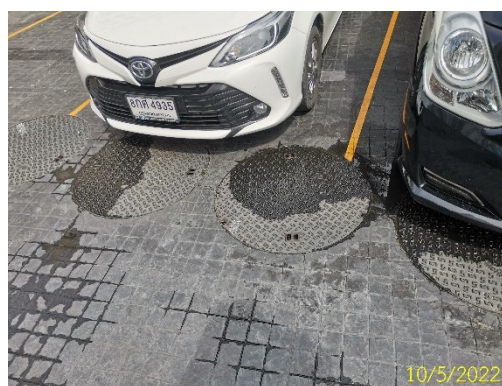
ท่อรวบรวมน้ำเสีย



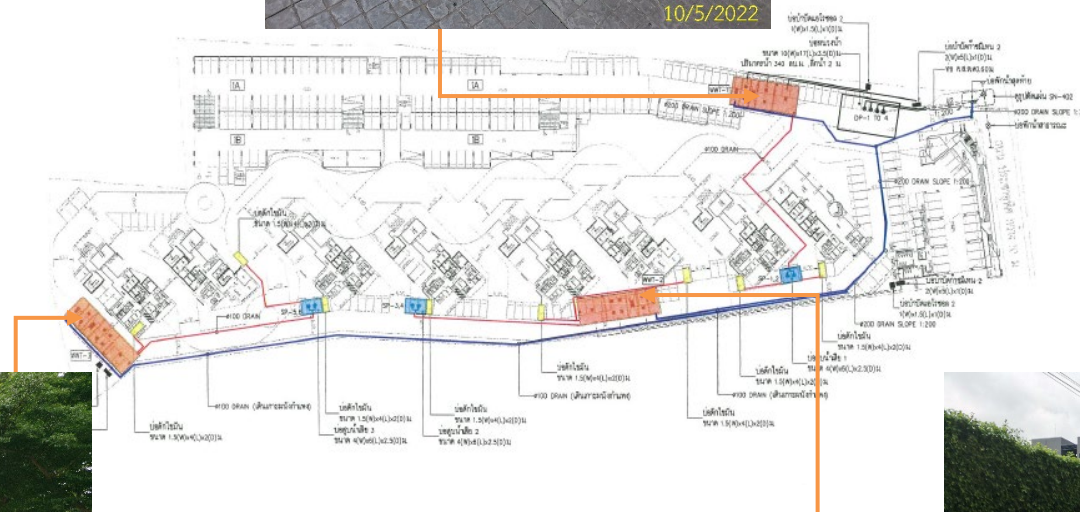
บ่อดักไขมัน



บ่อบำบัดน้ำเสีย



ภาพที่ 1.3.5-4 ระบบบำบัดน้ำเสีย



ระบบบำบัดน้ำเสีย

ภาพที่ 1.3.5-4 ระบบบำบัดน้ำเสีย

1.3.6 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันการระบายน้ำฝนบางส่วนเป็นการระบายโดยการซึมลงพื้นดินและบางส่วนเป็นการระบายลงท่อ ระบายน้ำสาธารณะหน้าโครงการ โดยสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการเป็นอาคารที่พักอาศัย ซึ่งจะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองต่ำ เมื่อโครงการเกิดขึ้นพื้นดินจะแปรสภาพเป็นอาคารที่พักอาศัย พื้นที่ลานจอดรถ ถนน และพื้นที่ สีเขียว จะทำให้น้ำฝนไหลออกสู่พื้นที่ภายนอกพื้นที่โครงการได้เร็วและมากกว่าก่อนพัฒนาโครงการ จึงต้องมีการ หนองน้ำฝนไว้ในโครงการก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ

ระบบการระบายน้ำฝนของโครงการเป็นระบบที่แยกจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่อาคารจะถูกรวบรวมลงมาตามท่อเพื่อระบายลงบ่อพัก (Manhole) ที่ใกล้ที่สุด ส่วนน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ลานจอดรถ ถนน พื้นที่สีเขียวรอบๆ อาคาร จะไหลลงสู่บ่อพักด้วยเช่นกัน แล้วน้ำจะระบายผ่านท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60-0.80 ม. และรางระบายน้ำ ขนาด 0.4 ม. X 0.4 ม. ด้วยความลาดชัน 1:200 จากนั้นน้ำจากท่อระบายน้ำฝนจะไหลรวมกันเข้าสู่บ่อหนองน้ำ ที่ติดตั้งตะแกรงอยู่ภายในเพื่อดักเศษขยะและวัสดุขนาดใหญ่ ก่อนสูบน้ำด้วยปั๊มไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำและระบายออกสู่บ่อน้ำสาธารณะหน้าโครงการต่อไป

การออกแบบระบบระบายน้ำฝนของโครงการ คิดความเข้มของปริมาณน้ำฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี โดยมีรายละเอียดการออกแบบระบบระบาย น้ำฝนของโครงการดังนี้

1) อัตราการไหลนองน้ำฝนก่อนและหลังพัฒนาโครงการ เนื่องจากสัมประสิทธิ์การไหลนองที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ทำให้น้ำฝนที่ตกภายใน โครงการระบายออกสู่ภายนอกที่ตั้งโครงการได้เร็วขึ้นซึ่งสามารถหาอัตราการไหลนองน้ำฝนทั้งก่อนและหลังพัฒนา โครงการได้โดยใช้วิธี Rational Method ซึ่งก่อนพัฒนาโครงการ มีอัตราการไหลนอง เท่ากับ 0.132 ลบ.ม./วินาที และหลังพัฒนาโครงการ มีอัตราการไหลนอง เท่ากับ 0.4292 ลบ.ม./วินาที

2) ปริมาณน้ำที่ต้องหนองไว้ การระบายน้ำฝนออกจากโครงการนั้นจะต้องมีอัตราการระบายไม่เกินกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำสาธารณะและพื้นที่ข้างเคียง จากการคำนวณหาปริมาณน้ำฝนสะสมที่เหลือ ปริมาณน้ำที่ต้องหนองไว้เท่ากับ 525.50 ลบ.ม.

3) ปริมาณน้ำที่หนองได้ในโครงการ ได้มีการออกแบบให้มีการหนองน้ำในบ่อหนองน้ำ เพื่อชะลอน้ำก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำสาธารณะบริเวณถนนสาธารณะ หน้าโครงการ ซึ่งมีปริมาตรความจุ 528 ลบ.ม. (กว้าง 8 เมตร x ยาว 30 เมตร x ลึก 4 เมตร) ซึ่งมากกว่าปริมาณ น้ำที่ต้องหนองไว้ในโครงการ (525.50 ลบ.ม.) จึงเพียงพอต่อความต้องการ

4) การระบายน้ำฝนออกนอกโครงการ เพื่อป้องกันผลกระทบด้านการระบายน้ำออกนอกโครงการจากการดำเนินงานของโครงการ ดังนั้น ปริมาณน้ำที่โครงการระบายออกสู่ภายนอกต้องไม่เกินอัตราการไหลนองก่อนพัฒนาโครงการ (0.132 ลบ.ม./วินาที หรือ 475 ลบ.ม./ชม.) ทั้งนี้ น้ำฝนจากท่อรวบรวมน้ำฝนรอบโครงการจะไหลมารวมลงบ่อหนองน้ำ จากนั้นจะถูกสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 6 เครื่อง แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 100 ลบ.ม./ชม. สลับการทำงานไม่ เกินครั้งละ 4 เครื่อง (400 ลบ.ม./ชม.) จึงไม่ส่งผลกระทบต่อ การระบายน้ำนอกโครงการ

การดำเนินการในปัจจุบัน

ระบบการระบายน้ำฝนของโครงการเป็นระบบที่แยกจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่อาคารจะถูกรวบรวมลงมาตามท่อเพื่อระบายลงบ่อพัก (Manhole) แล้วน้ำจะระบายผ่านท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก และรางระบายน้ำ จะไหลรวมกันเข้าสู่บ่อหนองน้ำ และการติดตั้งตะแกรงดักขยะอยู่ภายในเพื่อดักเศษขยะและวัสดุขนาดใหญ่ ก่อนสูบด้วยปั๊มไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำและระบายออกสู่บ่อน้ำสาธารณะหน้าโครงการต่อไป



บ่อหนองน้ำและตู้ควบคุมการระบายน้ำ



บ่อดักขยะ



บ่อตรวจคุณภาพน้ำ



ท่อระบายน้ำ



ท่อรวบรวมน้ำฝน

ภาพที่ 1.3.6-1 ระบบระบายน้ำ

1.3.7 การจัดการมูลฝอย

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) แหล่งกำเนิดและปริมาณขยะของโครงการ เกิดจากการดำเนินกิจกรรมของผู้พักอาศัย และร้านค้าซึ่งขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ ประกอบด้วย เศษอาหาร เศษกระดาษ และถุงพลาสติก ปริมาณขยะจากผู้พักอาศัย พนักงาน และผู้ใช้บริการในห้องสันทนาการต่างๆ ใช้เกณฑ์อัตราการเกิดขยะ 3 ลิตร/คน/วัน พบว่าปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งโครงการประมาณ 25.78 ลบ.ม./วัน

2) ประเภทขยะ ขยะที่เกิดขึ้นภายในโครงการสามารถแบ่งได้ 4 ประเภทดังนี้

(1) ขยะเปียกหรือขยะสด หมายถึง ขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย มีความชื้นมากกว่าร้อยละ 50 ติดไฟได้ ยาก เช่น เศษอาหาร เนื้อ ผัก และผลไม้ ซึ่งเกิดกลิ่นเน่าเหม็นได้ง่าย เนื่องจากแบคทีเรียย่อยสลายอินทรีย์สารและเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคที่ติดไปกับแมลง หนู และสัตว์ อื่นที่มาตอมหรือกินเป็นอาหาร

(2) ขยะแห้ง หมายถึง ขยะทั่วไปขยะที่ย่อยสลายได้ยาก ซึ่งเน่าเปื่อยยากหรืออาจไม่เน่าเปื่อย มีความชื้นน้อยมากหรืออาจไม่มีความชื้น เช่น ยาง เป็นต้น

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

(4) ขยะอันตราย หมายถึง เป็นขยะที่มีภัยต่อคนและสิ่งแวดล้อม อาจมีสารพิษ ติดไฟหรือระเบิดง่าย ปนเปื้อนเชื้อโรค เช่น ไฟแช็คแก๊ส กระป๋องสเปรย์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ เป็นต้น

ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในโครงการสามารถแยกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

- ขยะเปียก ร้อยละ 64 ของปริมาณขยะ
- ขยะรีไซเคิล ร้อยละ 30 ของปริมาณขยะ
- ขยะอันตราย ร้อยละ 3 ของปริมาณขยะ
- ขยะแห้ง ร้อยละ 3 ของปริมาณขยะ

3) การเก็บรวบรวมและการจัดการขยะ โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะแยกประเภทขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะรีไซเคิลและขยะอันตราย ขนาด 100 ลิตร มีถุงดำสวมรองรับและมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ในห้องพักขยะประจำชั้นแต่ละชั้น โดยกำหนดสีของถังขยะและที่ตัวถังจะมีตัวอักษรแสดงประเภทถังรองรับขยะให้ชัดเจน ดังนี้

- ถังรองรับขยะเปียก สีเขียว ภายในมีถุงสีดำรองรับขยะอีกชั้น
- ถังรองรับขยะแห้ง สีฟ้า ภายในมีถุงสีดำรองรับขยะอีกชั้น
- ถังรองรับขยะรีไซเคิล สีเหลือง ภายในมีถุงสีดำรองรับขยะอีกชั้น
- ถังรองรับขยะอันตราย สีแดง ภายในมีถุงสีดำรองรับขยะอันตราย

นอกจากนี้ ยังมีถังรองรับขยะตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟต์ และ โถง รับรอง เป็นต้น โดยจะจัดภาชนะรองรับขยะให้เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริง

การเก็บรวบรวมขยะในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นหน้าที่ของพนักงานทำความสะอาดของโครงการ ซึ่ง จะรวบรวมขยะวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเช้า โดยขยะจะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ จำแนกประเภท มัดปากถุงให้แน่น และติด ฉลากบอกประเภท จากนั้นบรรจุใส่ภาชนะรองรับขยะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลน้ำขยะ ไปยัง ห้องพักขยะรวมของโครงการ ซึ่งระหว่างการทำงานพนักงานจะใส่ผ้าปิดจมูก ถุงมือยาง รองเท้า เพื่อป้องกันการ แพร่กระจายของเชื้อโรค

4) ห้องพักขยะรวมของโครงการ

ห้องพักขยะรวมของแต่ละอาคารตั้งอยู่ชั้น 1 ของแต่ละอาคารพักอาศัย จากนั้นพนักงานของโครงการจะขนขยะมารวมไว้กับอาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (Facility 1) ซึ่งเป็นห้องพักขยะรวมของโครงการมีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูเหล็กชนิดบานทึบสำหรับปิด-เปิด

ภายในห้องพักขยะรวมของโครงการแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ พื้นที่จัดเก็บขยะเปียก พื้นที่จัดเก็บขยะ รีไซเคิล และพื้นที่จัดเก็บขยะแห้งทั่วไปและขยะอันตราย มีขนาด 42.41 ตร.ม. และมีความจุรวม 108.15 ลบ.ม. โดยภายในห้องพักมูลฝอยจะตั้งภาชนะรองรับมูลฝอยเพื่อรองรับมูลฝอยแต่ละประเภทแยกอย่างเป็นสัดส่วน และ จัดให้มีท่อระบายน้ำจากการล้างห้องพักมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้ประมาณ 4 วัน ($108.15/25.78 = 4.19$ วัน) ซึ่งไม่น้อยกว่า 3 วัน (คิดความสูงรอกเก็บ 1.5 ม.) กรณีที่รถเก็บขยะจากสำนักงานเขตห้วยขวาง ไม่สามารถมาเก็บขยะได้

ในการดูแลรักษาห้องพักขยะ จะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดล้างทำความสะอาดทุกสัปดาห์ น้ำ ล้างทำความสะอาดจะถูกรวบรวมผ่านท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ก่อนระบายทิ้งต่อไป

ทั้งนี้ โครงการจะมีมาตรการในการจัดเก็บขยะในระยะดำเนินการ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ พนักงานเก็บขยะของสำนักงานเขตดอนเมือง และเพื่อให้ถูกหลักสุขาภิบาล ดังนี้

- รมรงค์ให้ผู้พักอาศัยและพนักงานประจำสำนักงานโครงการมีการคัดแยกประเภทขยะ โดยจะ จัดให้มีถังรองรับขยะแยกประเภท ภายในห้องพักขยะประจำชั้นพักอาศัย
- จัดให้มีถังขยะอันตราย ขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง ตั้งไว้ในห้องพักขยะรวมของโครงการ มี ตัวอักษรพิมพ์ข้างถังว่า “ถังขยะอันตราย” โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีส้ม/สีแดง สำหรับใส่ขยะอันตราย
- จัดให้มีรางระบายน้ำภายในห้องพักขยะรวม และเชื่อมท่อน้ำขยะต่อกับระบบบำบัด เพื่อ รวบรวมน้ำขยะและน้ำล้างทำความสะอาด ก่อนที่จะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

- กำหนดให้พนักงานโครงการจัดเก็บขยะจากที่พักขยะประจำชั้นทุกวัน วันละ 1 ครั้ง โดยรวบรวมใส่ถุงแยกตามประเภทขยะและมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นบรรจุใส่ภาชนะรองรับขยะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลน้ำชะลงสู่พื้น แล้วรวบรวมไปเก็บไว้ในห้องพักขยะรวม
- ล้างทำความสะอาดห้องพักขยะประจำชั้น และห้องพักขยะรวมของโครงการทุกสัปดาห์
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานเก็บขนขยะของโครงการ ได้แก่ ผ้า กันเปื้อน ผ้าปิดปาก-จมูก ถุงมือยางหนา และรองเท้าบูท และออกกฎระเบียบบังคับอย่างเข้มงวดให้พนักงานเก็บขนขยะของโครงการต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกด้านการจราจรเมื่อมีรถเก็บขนขยะของ สำนักงานเขตฯ เข้ามาในโครงการ เพื่อเก็บขนขยะไปกำจัดโดยจะติดตั้งกรวยสีส้ม เพื่อเป็นสัญญาณแจ้งให้รถภายในโครงการทราบ และให้เพิ่มความระมัดระวังในการขับขี่

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการได้จัดเตรียมถังรองรับขยะแยกประเภทขยะแห้งและขยะเปียก มีถุงดำสวมรองรับและมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ในห้องพักขยะประจำชั้นแต่ละชั้น และยังมีถังรองรับขยะตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ด้านหน้าอาคารทุกอาคาร พื้นที่สวน สระว่ายน้ำ เป็นต้น และมีการติดตั้งถังขยะอันตรายไว้บริเวณชั้น 1 อาคารละ 1 จุด เพื่อรวบรวมขยะอันตรายจากห้องพักอาศัย

การเก็บรวบรวมขยะในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นหน้าที่ของพนักงานทำความสะอาดของโครงการ ซึ่ง จะรวบรวมขยะวันละ 1 ครั้ง ลงมาไว้ที่ห้องพักขยะรวมประจำอาคาร และจะทำการรวบรวมไปไว้ที่หน้าห้องพักขยะรวมของโครงการ เพื่อรอการเก็บขนจากสำนักงานเขต

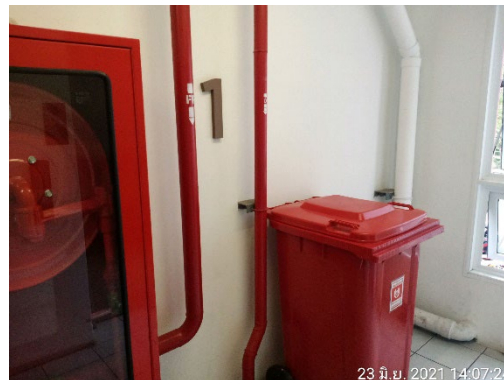
ห้องพักขยะประจำอาคาร ลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูเหล็กชนิดบานทึบสำหรับปิด-เปิด แบ่งเป็น 3 ห้อง ได้แก่ Wet Garbage Room, Dry Garbage Room, Garbage Room ได้แก่ และจัดให้มีที่ระบายน้ำจากการล้างห้องพักมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

ห้องพักขยะรวมของโครงการมีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูเหล็กชนิดบานทึบสำหรับปิด-เปิด แบ่งเป็น 3 ห้อง ได้แก่ Wet Garbage Room, Dry & Recycle Garbage Room, Hazardous Waste และจัดให้มีที่ระบายน้ำจากการล้างห้องพักมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

ในการดูแลรักษาห้องพักขยะประจำและห้องพักขยะรวม จะมีพนักงานคอยทำความสะอาดทุกครั้ง หลังการเก็บขน



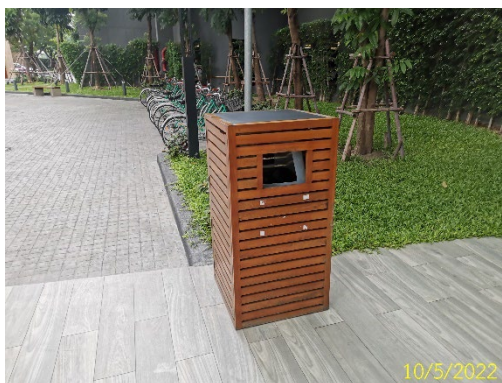
ห้องพักขยะประจำชั้น



ถังขยะอันตราย



ห้องพักขยะรวมของโครงการ



ถังขยะบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง

ภาพที่ 1.3.7-1 ระบบจัดการมูลฝอย



การเก็บขนมูลฝอย



การทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย

ภาพที่ 1.3.7-1 (ต่อ) ระบบจัดการมูลฝอย

1.3.8 ระบบไฟฟ้า

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ระบบไฟฟ้าหลัก ปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวมของโครงการประมาณ 6,532 kVA โดยคำนวณจากการใช้งานในส่วนต่างๆภายในอาคาร ได้แก่ ส่วนห้องพักอาศัย ร้านค้า ส่วนเครื่อง หุ่นยนต์ห้องพักอาศัย ร้านค้า พื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป และส่วนอุปกรณ์ส่วนกลาง โดยโครงการแบ่งการใช้หม้อแปลง ภายในโครงการเป็น 9 หม้อแปลง ตามอาคารพักอาศัย 1 ถึง 8 (อาคาร 1 จ่ายไฟฟ้าให้กับอาคารจอดรถและห้อง ชุดเพื่อการพาณิชย์ (Facility 1)) และหม้อแปลงอาคารจอดรถสูง 6 ชั้น (Facility 3) ใช้ร่วมกับอาคารจอดรถสูง 5 ชั้น (Facility 2) ซึ่งพบว่า อาคาร 1 มีโหลดการใช้ไฟฟ้ามากที่สุดคือ 803,340 VA เมื่อคำนวณหาโหลดสำหรับขนาดหม้อแปลงที่ไม่ใช้พัดลมเป่าจะต้องมีขนาดเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 1.25 เท่า หรือคือ คิดเป็น 1,004,175 VA และเมื่อรวมโหลดขนาดหม้อแปลงของอาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (Facility 1) (159,719 VA) ทำให้มีขนาดโหลดหม้อแปลง 1,163,894 VA จึงเลือกขนาดหม้อแปลงที่ 1,250 KVA

ตารางที่ 1.3.8-1 โหลดการใช้ไฟฟ้าแต่ละอาคาร

ชุดที่	อาคาร	โหลดแต่ละอาคาร (VA)	โหลดหม้อแปลงแต่ละอาคาร (VA)*	รวมโหลดหม้อแปลง (VA)	ขนาดหม้อแปลง (kVA)
1	อาคาร 1 (Type A สูง 26 ชั้น) อาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (Facility1)	803,340 127,775	1,004,175 159,719	1,163,894	1,250
2	อาคาร 2 (Type B สูง 23 ชั้น)	770,893	963,616	963,616	1,000
3	อาคาร 3 (Type C สูง 27 ชั้น)	742,495	928,119	928,119	1,000
4	อาคาร 4 (Type B สูง 23 ชั้น)	770,893	963,616	963,616	1,000
5	อาคาร 5 (Type B สูง 23 ชั้น)	770,893	963,616	963,616	1,000

ชุดที่	อาคาร	โหลดแต่ละอาคาร (VA)	โหลดหม้อแปลงแต่ละอาคาร (VA)*	รวมโหลดหม้อแปลง (VA)	ขนาดหม้อแปลง (kVA)
6	อาคาร 6 (Type B สูง 23 ชั้น)	770,893	963,616	963,616	1,000
7	อาคาร 7 (Type C สูง 27 ชั้น)	472,495	928,119	928,119	1,000
8	อาคาร 8 (Type D สูง 24 ชั้น)	696,730	870,913	870,913	1,000
9	อาคารจอดรถสูง 5 ชั้น (Facility2) อาคารจอดรถสูง 6 ชั้น (Facility3)	163,530 172,075	204,412 215,094	419,506	500
	รวม	8,532,012	8,165,015	8,165,015	8,750

*โหลดขนาดหม้อแปลงขนาดมากกว่า 1.25 เท่าของโหลดการใช้งาน

การเชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตสามเสน ผ่านระบบสายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 24 kV เป็นการติดตั้งแบบพาดเสา เข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าในโครงการ จำนวน 9 ชุด ขนาด 1,250 KVA จำนวน 1 ชุด ขนาด 1,000 kVA จำนวน 7 ชุด และ 500 kVA จำนวน 1 ชุด แยกติดตั้งแต่ละอาคารพักอาศัยเพื่อแปลงไฟฟ้า 24 kV เป็น 416/240 V สำหรับการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าในแต่ละชุดจะติดตั้งใกล้ กับอาคารนั้นๆ โดยมีระยะห่างการติดตั้งหม้อแปลงตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า

จากหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้งแบบพาดเสาจะเปลี่ยนการเดินสายไฟฟ้าเป็นแบบฝังใต้ดินสายไฟฟ้าเข้าสู่แต่ละอาคารไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board, MDB) ของแต่ละอาคารแยกส่วนการทำงาน กันของแต่ละอาคาร เพื่อกระจายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆภายในอาคารต่อไป

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง โครงการจัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรอง โดยจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง อาคารละ 1 ชุดติดตั้ง ที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถ ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน คิดเป็นร้อยละ 30 ของโหลดพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป และ ร้อยละ 100 ของโหลดอุปกรณ์และเครื่องจักรส่วนกลาง

ตารางที่ 1.3.8-2 โหลดเครื่องสำรองไฟฟ้าแต่ละอาคาร

ชุดที่	อาคาร	โหลดการใช้ไฟฟ้าสำหรับเครื่องสำรองไฟ (VA)	ขนาดเครื่องสำรองไฟฟ้า (ที่ P.F 0.8) (kVA)
1	อาคาร 1 (Type A สูง 26 ชั้น)	200,293	200
2	อาคาร 2 (Type B สูง 23 ชั้น)	194,488	200
3	อาคาร 3 (Type C สูง 27 ชั้น)	197,395	200
4	อาคาร 4 (Type B สูง 23 ชั้น)	194,488	200
5	อาคาร 5 (Type B สูง 23 ชั้น)	194,488	200
6	อาคาร 6 (Type B สูง 23 ชั้น)	194,488	200
7	อาคาร 7 (Type C สูง 27 ชั้น)	197,395	200
8	อาคาร 8 (Type D สูง 24 ชั้น)	194,983	200
9	อาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (Facility1)	-	-
10	อาคารจอดรถสูง 5 ชั้น (Facility2)	-	-
11	อาคารจอดรถสูง 6 ชั้น (Facility3)	52,682	100

3) ระบบป้องกันอันตรายจากการเกิดไฟฟ้ารั่วและฟ้าผ่า โครงการจัดเตรียมระบบป้องกันไฟฟ้ารั่ว โดยมีการจัดทำระบบสายดินเชื่อมต่อจากระบบสายดินของ แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก และจัดเตรียมระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยมีการติดตั้งหลักล่อฟ้า (Air Terminal) กระจายโดยทั่ว บนชั้นดาดฟ้าของอาคาร ซึ่งแต่ละหลักเชื่อมกันด้วยตัวนำที่เป็นทองแดง (Copper Tape) จากนั้นต่อลงพื้นดินชั้น ที่ 1 เพื่อกระจายกระแสไฟฟ้าลงสู่ดินด้วยแท่งกราวด์ (Ground Rod) และแผ่นทองแดง (CU Bar) ที่ติดตั้งอยู่ใต้ ดินรอบอาคาร โดยสายนำลงดินนี้เป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินระบบไฟฟ้า

การดำเนินการในปัจจุบัน

ระบบไฟฟ้าปกติ เชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตสามเสน ผ่านระบบสาย ไฟฟ้าแรงสูงขนาด 24 kV เป็นการติดตั้งแบบพาดเสา เข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าในโครงการประจำอาคารพักอาศัยแต่ละอาคาร มี 2 ขนาด คือ 1,250 kVA และ ขนาด 1,000 kVA เดินสายไฟเข้าสู่แต่ละอาคารไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board, MDB) เพื่อกระจายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆภายในอาคารต่อไป (อาคาร Facility ใช้ไฟฟ้าร่วมกับอาคารพักอาศัย)

ระบบไฟฟ้าสำรอง มีการจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง อาคารละ 1 ชุดติดตั้ง ที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองประจำอาคารพักอาศัยแต่ละอาคาร ยกเว้นอาคาร Facility โดยระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน อีกทั้งยังจัดเตรียมระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยมีการติดตั้งหลักล่อฟ้า (Air Terminal) กระจายโดยทั่ว บนชั้นดาดฟ้าของอาคาร

นอกจากนี้ ที่ชั้นหลังคาอาคารพักอาศัยมีการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) เพื่อเป็นการนำพลังงานสะอาดจากแสงอาทิตย์มาใช้ในพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 1.3.8-1 หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 1,250 และ 1,000 kVA ตามลำดับ



ภาพที่ 1.3.8-2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง



ภาพที่ 1.3.8-3 เสาหล่อฟ้า



ภาพที่ 1.3.8-4 แผงพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell)

1.3.9 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการจะจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พรบ.ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่างๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน วสท. ประกอบด้วยอุปกรณ์และ ลักษณะการทำงานดังนี้

1) ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ของโครงการเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุ เพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ โดยมีอุปกรณ์และลักษณะการทำงานดังนี้

(1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP) ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์ รวมรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึงกริ่งสัญญาณเตือนภัย เครื่องตรวจจับควัน และเครื่องตรวจจับความร้อน) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยัง FCP เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

(2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: SD) แบบใช้ไฟอ่อน (Photo Electric) ในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งควันชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าและที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น เครื่องตรวจจับควันนี้จะมีปฏิกิริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควันโดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนเป็นสื่กระตุ้นการทำงาน เนื่องจากทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photoemitter และ

สะท้อนเข้าสู่ Photo receptor ทำให้วงจรตรวจจับควันส่งสัญญาณเข้าไปยัง FCP เพื่อประมวลผลเครื่องตรวจจับควันนี้เป็นชนิดติดลอยบนเพดาน ดักจับควันครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 4 เมตร และพื้นที่ไม่น้อยกว่า 75 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 3 เมตร สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับควันในอาคารพักอาศัย ได้แก่ โถงต้อนรับ โถงทางเดิน โถงลิฟต์ บันไดหนีไฟ ห้องเก็บจดหมาย ห้องพักคอย ห้องพนักงาน ร้านอาหาร ห้องครัว ห้องไฟฟ้า ห้องไฟฟ้าสำรอง ห้องเครื่องปั๊ม และห้องชุดพักอาศัย (ห้องนั่งเล่นและห้องนอน) ของแต่ละอาคาร สำหรับอาคาร Facility 1 ตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับควัน ได้แก่ ร้านค้า และห้องควบคุม อาคาร Facility 2 และ 3 ตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับควัน ได้แก่ ห้องเครื่องปั๊ม โถงบันได สำนักงานนิติบุคคล และห้องสนทนาการต่างๆ

(3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H) แบบ Rate of Rise ชนิดลอยบนเพดาน อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของ อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10 องศาเซลเซียสในหนึ่งนาที ในส่วนของตัวรับความร้อนจะขยายตัวอย่างรวดเร็วมาก จนอากาศที่ขยายไม่สามารถออกมาในช่องระบายทำให้เกิดความดันสูงจนไปดันแผ่นไดอะแฟรมให้ดินขาคอนแทคแตกกัน ทำให้อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนนี้ส่งสัญญาณไปยัง FCP เครื่องตรวจจับความร้อนสามารถดักจับความร้อนครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 90 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 3 เมตร สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อน ได้แก่ อาคาร Facility 1 ติดตั้งบริเวณที่จอดรถและทางวิ่ง ห้องพักขยะรวม ห้องน้ำส่วนรวม อาคาร Facility 2 และ 3 ติดตั้งบริเวณที่จอดรถและทางวิ่ง และห้องน้ำส่วนรวม

(4) ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station) จะแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้แบบไม่ใช้รหัส (Non-Code Signaling) จาก การทำงานของสวิตช์ไฟฟ้า สวิตช์แจ้งเหตุแบบมือใช้ติดตั้งเป็นแบบดึงหรือกดปุ่ม มีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันไม่ให้ดึงหรือกดได้ง่ายนัก มีป้ายแสดง “FIRE” และรหัสโซนแจ้งเหตุให้เห็นได้ชัดเจน อุปกรณ์แจ้งสัญญาณอัคคีภัยจะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้แจ้งเหตุโดยคนที่พบเห็นเหตุการณ์เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่รับทราบ สำหรับตำแหน่งติดตั้งปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย ได้แก่ บริเวณบันไดหลักและบันไดหนีไฟของแต่ละอาคาร

(5) อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (Fire Alarm Indicating Device) การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะเริ่มเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบควันหรือความร้อนในระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งโซนที่เกิดเหตุด้วยไฟสัญญาณกระพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณเฉพาะที่แผงควบคุมหลักจนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิตช์ตัดเสียง แต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่จนกว่าระบบจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิตช์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณไปยังโซนหรือชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมาจำนวน 2 ชั้น รวมเป็นสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด 5 ชั้น และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที (เวลาสามารถตั้งได้ภายหลัง) ให้เกิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วอาคาร (General Alarm) การติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุจะติดตั้งในตำแหน่งเดียวกับปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station) คือ ได้แก่ บริเวณบันไดหลักและบันไดหนีไฟของแต่ละอาคาร

2) ระบบป้องกันอัคคีภัย โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อใช้ระงับเหตุที่เกิดอัคคีภัยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินของผู้พักอาศัยและพนักงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ระบบน้ำสำรองดับเพลิง (Fire Water Reserve) โครงการออกแบบให้มีการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินของอาคารจอดรถสูง 5 ชั้น (Facility 2) และอาคารจอดรถสูง 6 ชั้น (Facility 3)

ปริมาตรเก็บกักน้ำ 300 ลบ.ม. และ 312 ลบ.ม. ตามลำดับ ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงสำหรับแต่ละอาคารขนาด 1,250 แกลลอน/นาที่ (78 ลิตร/วินาที) ทำให้สามารถจ่ายน้ำได้ 64 นาที่ และ 67 นาที่ ตามลำดับ สอดคล้องกับ กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ดังกล่าวข้างต้น

(2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง น้ำที่สำรองไว้สำหรับดับเพลิงในถังเก็บน้ำใต้ดินของอาคารจอดรถสูง 5 ชั้น (Facility 2) และ อาคารจอดรถสูง 6 ชั้น (Facility 3) ใช้สำหรับจ่ายน้ำดับเพลิงให้กับอาคารต่างๆ ดังนี้

- ถังเก็บน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงใต้อาคารจอดรถสูง 5 ชั้น (Facility 2) (300 ลบ.ม.) จ่ายน้ำดับเพลิงให้กับอาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (Facility 1) อาคารจอดรถสูง 5 ชั้น (Facility 2) อาคาร 1 อาคาร 2 อาคาร 3 และอาคาร 4

- ถังเก็บน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงใต้อาคารจอดรถสูง 6 ชั้น (Facility 3) (312 ลบ.ม.) จ่ายน้ำดับเพลิงให้กับอาคารจอดรถสูง 6 ชั้น (Facility 3) อาคาร 5 อาคาร 6 อาคาร 7 และอาคาร 8

ถังเก็บน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงแต่ละถังจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบเครื่องยนต์ขนาด 1,250 แกลลอน/นาที่ (78 ลิตร/วินาที) ความสูงในการจ่ายน้ำ (Head) 160 เมตร จ่ายน้ำให้กับระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของแต่ละอาคาร ซึ่งแยกเป็นอิสระจากท่อจ่ายน้ำดี โดยแต่ละอาคารพักอาศัย มีระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงขนาดท่อ 150 มม. จำนวน 3 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 จ่ายน้ำแต่ละชั้นให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) 1 ตู้ และ วาล์ว สำหรับเชื่อมสายดับเพลิง ขนาด 2.5 นิ้ว 1 ชุด

- ชุดที่ 2 จ่ายน้ำแต่ละชั้นให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) 1 ตู้ และ หัว กระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler)

- ชุดที่ 3 จ่ายน้ำให้กับแต่ละชั้นวาล์วสำหรับเชื่อมสายดับเพลิง ขนาด 2.5 นิ้ว 1 ชุด

(3) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) หัวรับน้ำดับเพลิงอาคารพักอาศัยแต่ละอาคารติดตั้งบริเวณริมถนนรอบโครงการ และหัวรับน้ำดับเพลิงอาคาร Facility ทั้ง 3 อาคาร ตั้งอยู่ริมถนนบริเวณทางเข้าโครงการ โดยมีหัวรับน้ำ 2 หัว ขนาด 65 มม. ทั้ง 2 ทาง เชื่อมต่อกับร่อนน้ำ ขนาด 150 มม. ของระบบจ่ายน้ำดับเพลิงในอาคาร

(4) ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Standpipe System) ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มม. ท่อยืนที่ติดตั้งภายใน อาคารเป็นท่อยืนประเภทที่ 3 ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for Installation of Standpipe and Hose Systems ซึ่งจะประกอบอยู่ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ซึ่งติดตั้งให้มีระยะถึงพื้นที่ทุกส่วน ของอาคารไม่เกิน 30 ม. โดยติดตั้งบริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟ 1 ชุด และโถงลิฟต์ดับเพลิง 1 ชุด ซึ่ง ภายในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประกอบด้วย

- ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire House Reel) ขนาด 1 นิ้ว ยาว 100 ฟุต

- ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นแบบผงเคมีแห้ง ขนาด 15

ปอนด์ จำนวน 1 ถัง/ตู้

3) การอพยพหนีไฟ รายละเอียดดังนี้

(1) บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair) บันไดหนีไฟของโครงการเป็นบันไดหนีไฟชนิดภายในอาคารทุกบันได โดยให้บริการตั้งแต่ชั้นล่างสุดจนถึงชั้นบนสุดของอาคาร กรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ระยะเวลาในการอพยพหนีไฟคนทั้งหมดออกนอกอาคาร สามารถคำนวณได้ตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย (Life Safety Code) NFPA 101 Occupant Load Factor และมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (ว.ส.ท.3002-51)

โครงการจัดให้มีบันไดสำหรับใช้เป็นเส้นทางหนีไฟ อาคารละ 2 บันได โดยเป็นบันไดหนีไฟชนิดภายในอาคาร ซึ่งแต่ละบันไดใช้เป็น เส้นทางหนีไฟไปยังชั้นต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

บันไดหนีไฟ 1 ให้เป็นเส้นทางหนีไฟตั้งแต่ชั้น 1 จนถึงชั้นดาดฟ้า กว้าง 1.5 ม.

บันไดหนีไฟ 2 ให้เป็นเส้นทางหนีไฟตั้งแต่ชั้น 1 จนถึงชั้นดาดฟ้า กว้าง 0.9 ม.

ทั้งนี้ บันไดหนีไฟของแต่ละเพลสามารถรองรับผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการแต่ละอาคาร จำนวน 5,877 คน โดยมีระยะเวลาในการลำเลียงคนออกนอกอาคารแต่ละอาคารประมาณ 10 นาที เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ที่กำหนดให้ระบบบันไดหนีไฟต้องแสดงการคำนวณให้เห็นความสามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชม. นอกจากนี้ บริเวณบันไดหนีไฟจะติดป้ายเรืองแสงแสดงทางหนีไฟทั้งด้านในและด้านนอกของประตูให้มองเห็นได้ชัดเจน และมีเครื่องให้แสงสว่างฉุกเฉินติดตั้งในทุกชั้นสามารถให้แสงสว่างได้อย่างต่อเนื่องประมาณ 2 ชม.

(2) จุลรวมพล จุลรวมพลของโครงการได้กำหนดบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ 1 จุด มีขนาดพื้นที่ 1,859 ตร.ม. คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้พักอาศัยเท่ากับ 0.31 ตร.ม./คน ($1,859 / 5,765 = 0.32$ ตร.ม.) ซึ่งไม่น้อยกว่า 0.25 ตร.ม./คน ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

(3) ลานหนีไฟทางอากาศ โครงการได้จัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศที่ชั้นดาดฟ้าเป็นเส้นทางอพยพหนีไฟสำรอง โดยจัดให้มี ที่ว่างบนลานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 10 ม. x 10 ม. โดยอาคารโครงการมีระดับความสูงที่สุดจาก พื้นดิน 98.70 ม.

ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยของผู้ประสบเหตุและความสะดวกในการเข้าช่วยเหลือของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง/กู้ภัย โครงการได้กำหนดให้ลานหนีไฟทางอากาศของโครงการอยู่ห่างจากโครงสร้างอาคาร เพื่อความปลอดภัยของผู้ประสบเหตุ และอยู่ในบริเวณที่ใกล้ถนนภายในโครงการ เพื่อความสะดวกในการเข้าช่วยเหลือของเจ้าหน้าที่

4) ระบบจ่ายพลังงานสำรอง ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉิน โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแยกแต่ละอาคาร โดยระบบไฟฟ้าสำรองแยกเป็นอิสระและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยจะจ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับระบบลิฟต์บริการ บิมน้ำและบิมน้ำดับเพลิง ระบบบำบัดน้ำเสีย และพัดลมอัดอากาศบันไดหนีไฟ โดยสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับไฟส่องสว่างฉุกเฉินได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน และบันไดหนีไฟ และสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ตลอดเวลาสำหรับลิฟต์ดับเพลิง ไฟส่องสว่างตามทางเดิน และ ระบบสื่อสาร

5) ป้ายบอกทางหนีไฟ โครงการจะติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟที่แสดงให้เห็นได้ชัดเจนและจะไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการ ตกแต่งป้ายอื่นๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียง โดยป้ายบอกทางหนีไฟใช้คำว่า “Exit ทางออก” และ “Fire Exit ทางหนีไฟ” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม. ตัวอักษรใช้สีเขียวบนพื้นสีขาวและมีไฟแสงสว่างให้เห็นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉิน ซึ่งจะติดตั้งไว้ที่ทางเข้า-ออก บันไดหนีไฟ โถงลิฟต์ และทางเดิน

6) มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยโครงการจะจัดทำแผนผังเส้นทางในการอพยพหนีไฟ และจัดรวมพลของโครงการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้แสดงให้ผู้พักอาศัยเห็นได้อย่างชัดเจน และติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงบันไดหนีไฟของทุกชั้น ซึ่งในการซักซ้อมอพยพหนีไฟ ผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการจะต้องอพยพออกจากอาคารมายังจุดรวมพลที่กำหนดไว้ เพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตามเส้นทางหนีไฟ สำหรับกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรงอาจมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ทางเท้าของถนนภายในโครงการเป็นจุดรวมพล ทั้งนี้ การกำหนดจุดรวมพลสามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง เมื่อมีการซักซ้อมการหนีไฟกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการจะจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ต่างๆ ดังนี้

1) ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีอุปกรณ์ ดังนี้

- แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP)
- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: SD)
- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H)
- ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station)
- อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (Fire Alarm Indicating Device)

2) ระบบป้องกันอัคคีภัย โดยมีอุปกรณ์ ดังนี้

- ระบบน้ำสำรองดับเพลิง (Fire Water Reserve) มีการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินของ Facility 2 และอาคาร Facility 3 และติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงสำหรับแต่ละอาคาร เพื่อสูบน้ำเข้าให้กับระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของอาคารพักอาศัย ซึ่งแยกเป็นอิสระจากท่อจ่ายน้ำดี

- หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) หัวรับน้ำดับเพลิงจะติดตั้งไว้ภายนอกบริเวณใกล้เคียงกับอาคารแต่ละอาคาร

- ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Standpipe System) ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการจะประกอบอยู่ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ภายในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประกอบด้วย ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire House Reel) และถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นแบบผงเคมีแห้ง จำนวน 1 ถัง/ตู้

3) การอพยพหนีไฟ

- บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair) โครงการจัดให้มีบันไดสำหรับใช้เป็นเส้นทางหนีไฟ ทั้งสิ้น 2 บันได โดยเป็นบันไดหนีไฟชนิดภายในอาคาร ซึ่งแต่ละบันไดใช้เป็นเส้นทางหนีไฟไปยังชั้นต่างๆ

- จุดรวมพล อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ 1 จุด
- ลานหนีไฟทางอากาศ

4) ระบบจ่ายพลังงานสำรอง โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

5) ป้ายบอกทางหนีไฟ โครงการจะติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟที่แสดงให้เห็นได้ชัดเจนและจะไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการ ตกแต่งป้ายอื่นๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียง โดยป้ายบอกทางหนีไฟใช้คำว่า “Exit ทางออก” และ “Fire Exit ทางหนีไฟ”

6) มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง



แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย



เครื่องตรวจจับควัน



เครื่องตรวจจับความร้อน



ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย

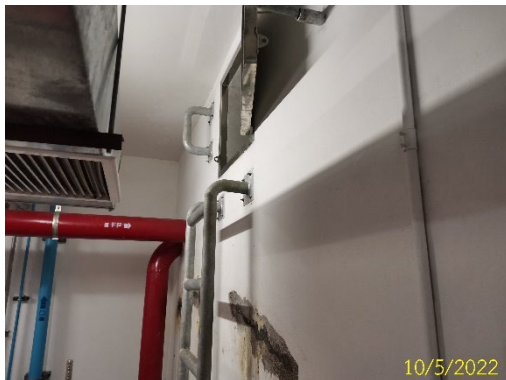
ภาพที่ 1.3.9-1 ระบบป้องกันอัคคีภัย



อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ



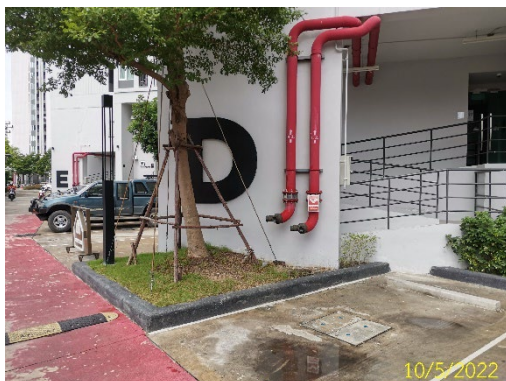
ท่อน้ำดับเพลิง



ถังสำรองน้ำดับเพลิง



เครื่องสูบน้ำดับเพลิง



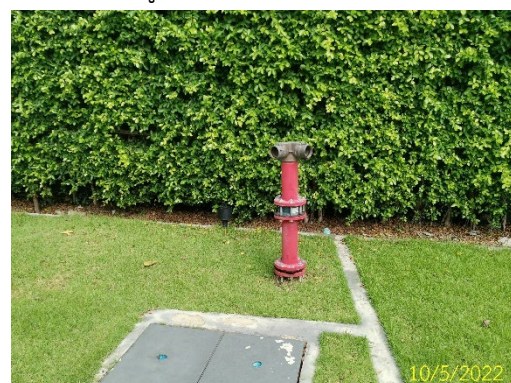
ตัวอย่างหัวรับน้ำดับเพลิง



ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง



ถังดับเพลิงมือถือ



หัวกระจายน้ำดับเพลิง

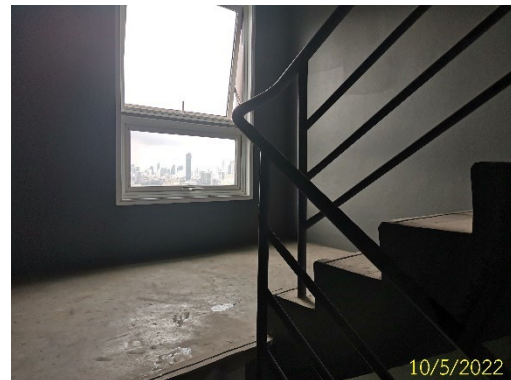
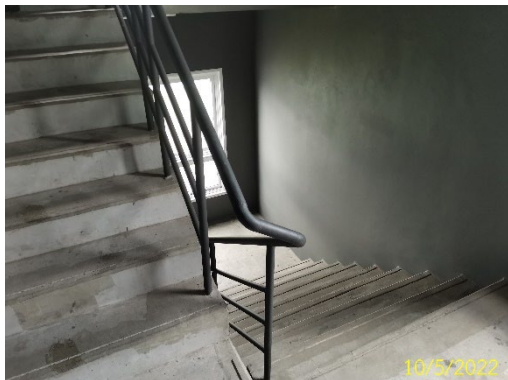
ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันอัคคีภัย



ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน

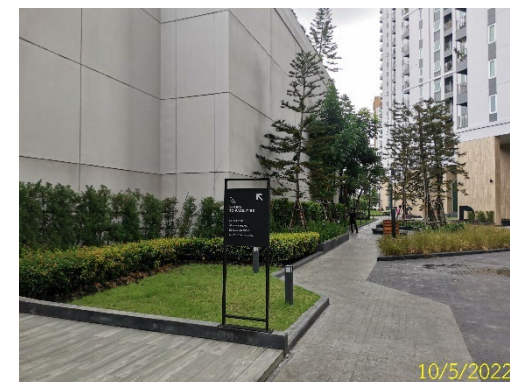
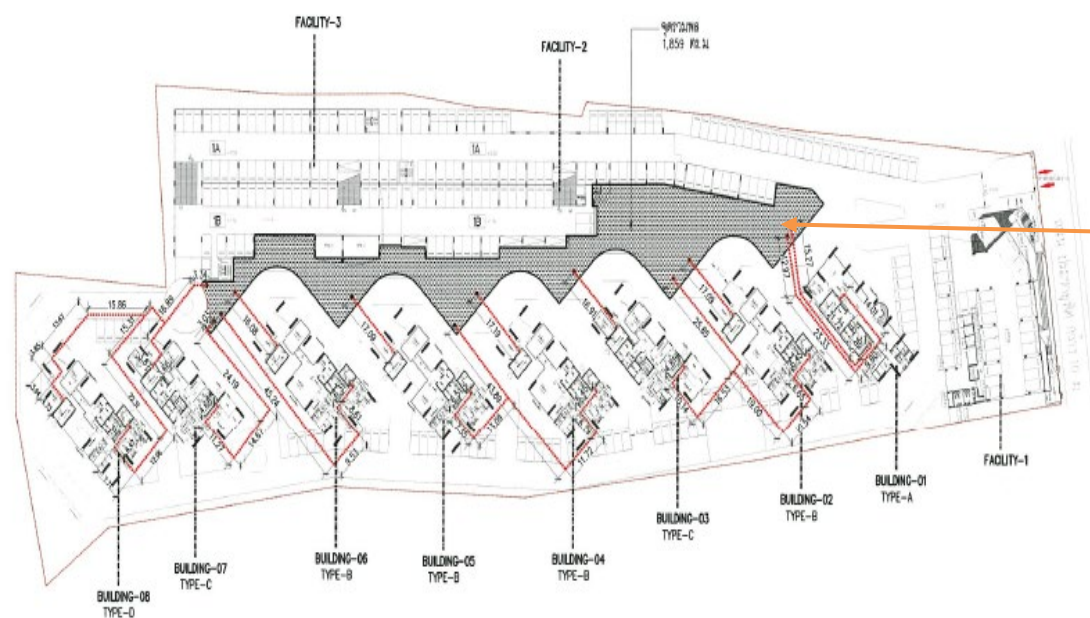


ป้ายบอกทางหนีไฟ



บันไดหนีไฟ

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบป้องกันอัคคีภัย



ภาพที่ 1.3.9-5 จุตุรวมพล

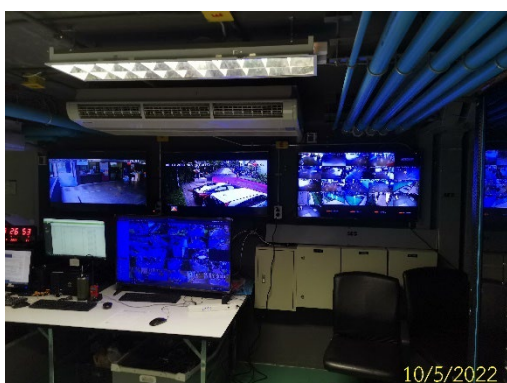
1.3.10 ระบบกล้องวงจรปิดรักษาความปลอดภัย

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เพื่อเป็นการดูแลและรักษาความปลอดภัยแก่ผู้ใช้อาคาร โครงการได้จัดให้มีระบบกล้องวงจรปิดในแต่ละส่วนของอาคาร และเชื่อมต่อสัญญาณมายังห้องควบคุมแต่ละอาคาร

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการได้จัดให้มีระบบกล้องวงจรปิดในแต่ละส่วนของอาคาร และเชื่อมต่อสัญญาณมายังห้องควบคุม อีกทั้งยังมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำโครงการตลอด 24 ชม.



ภาพที่ 1.3.10-1 จอมอนิเตอร์และกล้องวงจรปิด

1.3.11 ระบบระบายอากาศ

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระบบระบายอากาศของโครงการ การออกแบบให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยใช้เกณฑ์ อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอย และจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชม. ประกอบด้วยการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และวิธีกล ดังนี้

1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณห้องในอาคารที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน ที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู และหน้าต่าง เป็นต้น โดยมีพื้นที่ของช่องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง (ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 พ.ศ. 2540 ข้อ 9)

โถงบันไดหนีไฟและโถงลิฟต์ดับเพลิงของแต่ละชั้นและแต่ละอาคาร ออกแบบให้มีการระบายอากาศ แบบธรรมชาติ โดยมีช่องระบายอากาศอยู่บริเวณชานพักบันไดแต่ละชั้นโดยขนาดพื้นที่ช่องระบายอากาศแต่ละชั้น ตั้งแต่ 1.4 ตร.ม.ขึ้นไป (ไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 พ.ศ. 2540 ข้อ 12) เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนและแลกเปลี่ยนอากาศระหว่างพื้นที่ภายในอาคารกับบรรยากาศภายนอก

2) การระบายอากาศโดยวิธีกล

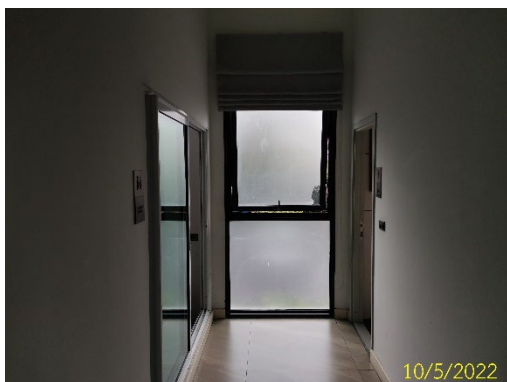
พื้นที่ที่ไม่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ เช่น ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้อง MDB ห้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (GEN) ห้องน้ำ ห้องปั๊มน้ำ ห้องซักritz ห้องขยะ ห้องไฟฟ้า และห้องเครื่องลิฟต์ จะติดตั้งพัดลมระบายอากาศภายในห้อง

พื้นที่ใช้สอยในอาคารจะมีพื้นที่ใช้สอยที่ใช้ระบบปรับอากาศซึ่งเป็นระบบปรับอากาศแบบ แยกส่วน โดยมีพื้นที่ที่ใช้ระบบปรับอากาศในห้องต่างๆ ได้แก่ ร้านค้า ห้องพักอาศัย ห้องนิติบุคคล และห้อง สันทนาการต่างๆ

การดำเนินการในปัจจุบัน

ระบบระบายอากาศของโครงการ ประกอบด้วย การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และวิธีกล ดังนี้

- 1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ เช่น ประตู และหน้าต่าง เป็นต้น บริเวณโถงบันไดหนีไฟ และลิฟต์ดับเพลิงของแต่ละชั้นและแต่ละอาคาร โดยมีช่องระบายอากาศอยู่บริเวณชานพักบันไดแต่ละชั้น
- 2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ติดตั้งพัดลมระบายอากาศในห้องที่ไม่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ เช่น ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้อง MDB ห้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (GEN) ห้องน้ำ ห้องปั๊มน้ำ ห้องขยะ ห้องไฟฟ้า เป็นต้น ส่วนพื้นที่ใช้สอยในอาคารจะใช้ระบบปรับอากาศซึ่งเป็นระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน โดยมีพื้นที่ที่ใช้ระบบปรับอากาศในห้องต่างๆ ได้แก่ ร้านค้า ห้องพักอาศัย ห้องนิติบุคคล และห้อง สันทนาการต่างๆ



ภาพที่ 1.3.11-1 การระบายอากาศแบบธรรมชาติ



ภาพที่ 1.3.11-2 การระบายอากาศวิธีกาล

1.3.12 การจราจร

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ทางเข้า-ออกโครงการ โครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกของโครงการขนาดความกว้าง 6 ม. (เชื่อมออกสู่ถนนประชาอุทิศมีเขตทางกว้าง 10 ม. ซึ่งโครงการได้ออกแบบให้มีการบริหารจัดการจราจรอย่างเพียงพอตามกฎหมาย กำหนด รวมทั้งจัดให้มีป้ายจราจร สัญลักษณ์บนพื้นทาง และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการอำนวยความสะดวก ด้านการจราจรภายในโครงการให้เป็นไปอย่างมีระบบและปลอดภัย และควบคุมการผ่านเข้า-ออก ด้วยคีย์การ์ด หรือ แลกบัตร โดยมีไม้กั้นจราจร และเจ้าหน้าที่คอยควบคุมการเข้า-ออก

2) ระบบจราจรภายในโครงการ การจัดระบบการจราจรภายในโครงการบริเวณทางเข้า-ออก และทางขึ้น-ลงที่จอดรถภายในโครงการ และอาคารจอดรถ เป็นการเดินรถแบบสองทาง (Two-Way Traffic) และรูปแบบการเดินรถโดยรอบอาคาร โครงการ และบริเวณจุดรับ-ส่ง (Drop off) ซึ่งจะมีลูกศรบอกทิศทางการจราจร โดยมีความกว้างของถนนภายใน โครงการ 6.00 ม. ซึ่งมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกโครงการ ตลอด 24 ชม.

3) จำนวนที่จอดรถ เนื่องจากทางโครงการมีพื้นที่อาคารขนาดใหญ่รวมทั้งหมดเป็นพื้นที่ 83,812.25 ตร.ม. ซึ่งตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ทางโครงการจะต้องจัดเตรียมที่จอดรถไว้อย่างน้อย 700 คัน ตามกฎหมาย ซึ่งทางโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถไว้จำนวน 700 คัน และที่จอดรถสาธารณะอีก 8 คัน

4) การจัดการด้านความปลอดภัย โครงการจัดให้มีที่จอดรถรวมทั้งสิ้น 708 ช่องจอด โดยโครงการแบ่งเป็นที่จอดรถภายนอกอาคาร (ที่ชั้น 1) และที่จอดรถภายในอาคารจอดรถ จำนวน 2 อาคาร ซึ่งโครงการได้จัดให้มีระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อใช้ตรวจสอบและรักษาความปลอดภัยของผู้พักอาศัยบริเวณที่จอดรถทางเข้า – ออก บริเวณอาคาร ของโครงการ และอาคารจอดรถ โดยจัดให้มีการติดตั้งกล้อง CCTV บริเวณที่จอดรถทุกชั้น โดยเชื่อมต่อสัญญาณเข้าสู่ห้องนิติบุคคลที่ตั้งอยู่ที่ชั้น 1 และจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บริเวณทางเข้า-ออก โครงการและบริเวณที่จอดรถตลอด 24 ชม.

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกของโครงการขนาดความกว้างเหมาะสม และเป็นไปตามข้อกำหนด อีกทั้งยังจัดให้มีป้ายจราจร สัญลักษณ์บนพื้นทาง และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการอำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในโครงการให้เป็นไปอย่างมีระบบและปลอดภัย พร้อมทั้งมีการควบคุมการผ่านเข้า-ออก ด้วยคีย์การ์ด และแลกบัตรสำหรับผู้มาติดต่อ โดยไม่มีกั้นจราจรและเจ้าหน้าที่คอยควบคุมการเข้า-ออก

การจัดระบบการจราจรภายในโครงการบริเวณทางเข้า-ออก และทางขึ้น-ลงที่จอดรถภายในโครงการ และอาคารจอดรถ เป็นการเดินรถแบบสองทาง (Two-Way Traffic)

อนึ่ง ทางโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถไว้จำนวน 700 คัน และที่จอดรถสาธารณะอีก 8 คัน โดยโครงการแบ่งเป็นที่จอดรถภายนอกอาคาร (ที่ชั้น 1) และที่จอดรถภายในอาคารจอดรถ จำนวน 2 อาคาร ซึ่งจำนวนที่จอดรถเพียงพอต่อจำนวนพาหนะในโครงการ

อีกทั้งจัดให้มีระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อใช้ตรวจสอบและรักษาความปลอดภัยของผู้พักอาศัยบริเวณที่จอดรถ ทางเข้า – ออก บริเวณอาคารของโครงการ และอาคารจอดรถ โดยจัดให้มีการติดตั้งกล้อง CCTV บริเวณที่จอดรถทุกชั้น และจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บริเวณทางเข้า-ออก โครงการและบริเวณที่จอดรถตลอด 24 ชม.

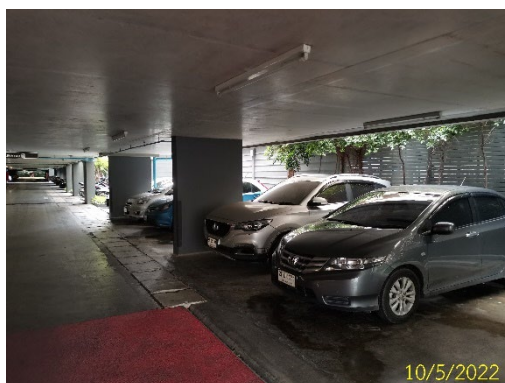


ทางเข้า-ออกโครงการ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ภาพที่ 1.3.12-1 ระบบจราจร



ป้ายและสัญลักษณ์จราจร



ที่จอดรถ

ภาพที่ 1.3.12-1 (ต่อ) ระบบจราจร

1.3.13 การจัดการสระว่ายน้ำ

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำเพื่อบริการแก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการอยู่บริเวณชั้นที่ 6 ของอาคาร จอตรง 3 มีขนาด 481.39 ตร.ม. มีลักษณะโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นผิวด้านข้างและด้านล่างสระว่ายน้ำ เรียบ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ถูกควบคุมในลักษณะที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามมาตรา 31 แห่ง พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 การประกอบกิจการนี้เป็นแหล่งที่ผู้ใช้บริการเข้ามาชุมนุมอยู่ร่วมกันใน สระว่ายน้ำ จึงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้ ถ้าสระว่ายน้ำขาดการดูแลและบำรุงรักษาตาม หลักสุขาภิบาล การอนามัยสิ่งแวดล้อม การดูแลคุณภาพน้ำ รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง สระ ว่ายน้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเยื่อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดิน หายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดต่อต่างๆ อันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อาการผิวหนัง เนื่องจากแพ้ สารเคมี อาการเจ็บคอ ไอ แ่น้ำหน้าอก อาการคลื่นไส้อาเจียน เนื่องจากแพ้สารเคมี นอกจากนั้น ยัง รวมถึงอุบัติเหตุ ต่างๆ ด้วย

โครงการมีการจัดการสระว่ายน้ำ เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำในสระให้ถูกสุขลักษณะ และได้มาตรฐาน ทางด้านสุขาภิบาล โดยเสนอมาตรการจัดการสระว่ายน้ำให้เป็นไปตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับ ที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจกรรมอื่นๆ โดยมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำเพื่อบริการแก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการอยู่บริเวณชั้นที่ 6 ของอาคาร Facility 3 มีการควบคุมคุณภาพน้ำในสระให้ถูกสุขลักษณะ และได้มาตรฐานทางด้านสุขาภิบาลตามคำแนะนำของ คณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจกรรมอื่นๆ โดยจัดให้มีผู้ ควบคุมดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม และมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำเป็น ประจำ โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดทุกวัน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง และคลอรีน ตรวจวัดทุกเดือน ได้แก่ โคลิฟอร์ม ทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform) และจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้ เกิดโรค ได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus Aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* และตรวจวัดทุกปี ได้แก่ คลอรีนทั้งหมด (Total Chlorine) คลอไรด์ (Chloride) แอมโมเนีย (Ammonia) และไนเตรท (Nitrate)

อีกทั้งมีการติดตั้งป้ายแสดงค่าความเป็นกรด-ด่าง และคลอรีนในแต่ละวัน และป้ายแสดงข้อปฏิบัติ สำหรับผู้ใช้บริการ ติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำให้มองเห็นได้ชัด และมีข้อความทั้งภาษาไทยและอังกฤษ

ห้องปั๊มสระว่ายน้ำและสถานที่เก็บสารเคมี มีการระบายอากาศด้วยพัดลมระบายอากาศ มีแสงสว่าง เพียงพอ และมีการตรวจสอบการทำงานของปั๊มสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน

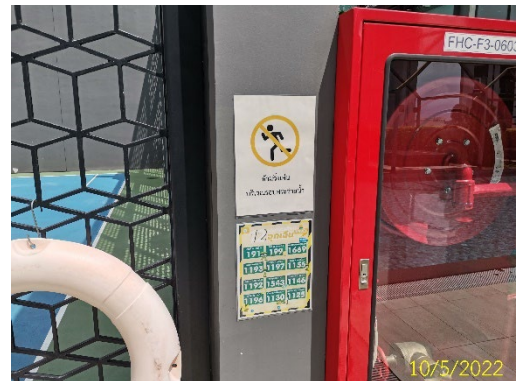
อุปกรณ์ช่วยชีวิต บริเวณสระว่ายน้ำ ของโครงการ ประกอบด้วย ห่วงชูชีพ จำนวน 2 อัน และ ไม้ ช่วยชีวิต จำนวน 1 อัน ฯลฯ



ภาพที่ 1.3.13-1 สระว่ายน้ำ ชั้น 6 อาคาร Facility 3



การเก็บตัวอย่างน้ำในสระว่ายน้ำ



ป้ายข้อปฏิบัติในการใช้สระ ป้ายแสดงค่า pH และ Chlorine และบอร์ดโทรศัพท์ฉุกเฉิน



ห้องปั๊มสระว่ายน้ำและสถานที่เก็บสารเคมี

ภาพที่ 1.3.13-2 การจัดการสระว่ายน้ำ



ห้องน้ำและห้องส้วม บริเวณสระว่ายน้ำ



อุปกรณ์ช่วยชีวิต



จุดล้างตัว



ป้ายบอกความลึก

ภาพที่ 1.3.13-2 (ต่อ) การจัดการสระว่ายน้ำ

1.3.14 การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

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

ค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังด้านนอกอาคารเฉลี่ยแต่ละอาคารเท่ากับ 28.20-28.99 วัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งไม่เกิน 30 วัตต์ต่อตารางเมตรตามเกณฑ์ การถ่ายเทความร้อนของหลังคา อาคารทุกอาคารเท่ากับ 9.6 วัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งไม่เกิน 10 วัตต์ต่อตารางเมตรตามเกณฑ์

การดำเนินการในปัจจุบัน

ค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังด้านนอกและหลังคาอาคารเป็นไปตามที่ระบุในรายงานฯ ดัง
ภาคผนวก ค-1

1.3.15 ระบบสัญญาณโทรศัพท์มือถือ

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการได้วางระบบพื้นฐานในการให้บริการรับชมทีวีดิจิตอลให้กับผู้อยู่อาศัยในห้องพักในโครงการ ด้วยการติดตั้งเสาอากาศขนาดใหญ่ เพื่อรับสัญญาณและสามารถตัดสัญญาณรบกวน แล้วใช้เครื่องขยายความแรงของสัญญาณไปยังห้องพักอาศัย ซึ่งผู้พักอาศัยเพียงนำกล่องรับสัญญาณทีวีดิจิตอลมาติดตั้งหรือใช้โทรทัศน์ระบบดิจิตอลต่อสายสัญญาณภายในห้องพัก ก็สามารถรับชมได้ โดยที่ผู้พักอาศัยไม่ต้องติดตั้งเสาอากาศด้วยตนเอง

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการได้วางระบบทีวีดิจิตอลให้กับผู้อยู่อาศัยในห้องพักในโครงการ โดยผู้พักอาศัยในโครงการไม่ต้องติดตั้งเสาอากาศด้วยตนเอง

1.3.16 การออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแผ่นดินไหว

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับ อาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2550 กำหนดให้ “ พื้นที่กรุงเทพมหานคร จัดเป็นพื้นที่ บริเวณที่ 1 โดยพื้นที่หรือบริเวณดังกล่าวเป็นดินอ่อนมากที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวระยะไกล ” และตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงข้อ3 (1) ระบุว่า “อาคารมีความสูงตั้งแต่สิบห้าเมตรขึ้นไป ต้องออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหว” ดังนั้น ในการออกแบบอาคารโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ในเขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร และเป็นอาคารชุดพักอาศัยสูง 26 ชั้น ชั้นลอย 1 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร สูง 23 ชั้น และชั้นลอย 1 ชั้น

จำนวน 4 อาคาร สูง 27 ชั้น และชั้นลอย 1 ชั้น จำนวน 2 อาคาร สูง 24 ชั้น และชั้นลอย 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคารจอดรถสูง 5 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์สูง 6 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ตามลำดับ ผู้ออกแบบจึงต้องออกแบบโครงสร้างอาคารให้สามารถรองรับการเกิดแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงดังกล่าว

การออกแบบโครงสร้างอาคารของโครงการ ได้ออกแบบโดยคำนึงถึงโครงสร้างในการต้านแรงแผ่นดินไหว และความปลอดภัยเกี่ยวกับแผ่นดินไหวไว้แล้ว ซึ่งมีรายละเอียดในการออกแบบโครงสร้างอาคารที่สอดคล้องกับ กฎกระทรวงฉบับที่ 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 โดยใช้วิธีการคำนวณตามมาตรฐานการออกแบบอาคารต้านการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว มยผ. 1302) ของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2552

การดำเนินการในปัจจุบัน

การออกแบบโครงสร้างอาคารของโครงการ ได้ออกแบบโดยคำนึงถึงโครงสร้างในการต้านแรงแผ่นดินไหว และความปลอดภัยเกี่ยวกับแผ่นดินไหวไว้แล้ว โดยโครงการได้ออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรงแผ่นดินไหว โดยใช้วิธีการคำนวณตามมาตรฐานการออกแบบอาคารต้านการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว มยผ. 1302) ของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2552 **ดังภาคผนวก ค-2**

1.4 แผนการดำเนินการตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4.1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang ได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการอันจะเป็นการยับยั้งเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรง ดังนั้น เพื่อเป็นการทบทวน/ติดตามตรวจสอบมาตรการที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว โครงการจึงได้นำเสนอรายงานดังบทที่ 2 ของรายงาน ฉบับนี้โดยมีระยะเวลาทบทวนมาตรการ ดังตารางที่ 1.4.1-1

ตารางที่ 1.4.1-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจสอบ 2565											
		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 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการมีแผนในการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย การติดตามการใช้น้ำ การใช้ไฟฟ้าและการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การจราจร คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม การจัดการมูลฝอย การป้องกันอัคคีภัย สระว่ายน้ำ สุขนันทนาการ ด้านการบดบังแสงแดด ด้านการบดบังลม และด้านการบดบังสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ ดังตารางที่ 1.4.2-1

ตารางที่ 1.4.2-1 มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang (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	มิเตอร์น้ำประปา และระบบจ่ายน้ำประปา	- ระบบจ่ายน้ำประปา	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ												
	ถังเก็บน้ำใต้ดิน	- ตรวจสอบสภาพผิวของเสาและสีที่ทาเคลือบผิววัสดุให้อยู่ในสภาพดีไม่หลุดกร่อน - ทำความสะอาดทุก 6 เดือน	ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ												
2. การใช้ไฟฟ้าและอนุรักษ์พลังงาน	มิเตอร์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดภายในโครงการ	- ระบบไฟฟ้าโครงการ	ปี ละ 2 ครั้ง ตลอดระยะ เวลา เปิดดำเนินการ												
3. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	ห้องพักมูลฝอยรวม และห้องพักมูลฝอยทั่วไป	- ตรวจสอบสภาพห้องพักมูลฝอยให้ถูกสุขลักษณะ และไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง - ตรวจสอบสภาพภาชนะรองรับมูลฝอย หากมีสภาพชำรุดให้เปลี่ยนภาชนะรองรับใหม่ทันที	อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
4. การจราจร	ถนนประชาอุทิศ	- สภาพการใช้ถนนประชาอุทิศ	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ												
5. คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดน้ำเสีย	ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ข้อมูล และ สถิติการทำงาน ของระบบบำบัดน้ำเสีย	บันทึกข้อมูลและจัดทำสถิติทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang (ระยะดำเนินการ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณตรวจวัด	พารามิเตอร์	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. คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)	ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดในแต่ละเดือน	บันทึกข้อมูลและจัดทำสถิติทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
	บ่อดักไขมัน	- ตรวจสอบปริมาณไขมัน/น้ำมัน ที่บ่อดักไขมัน ถ้ามีปริมาณมากให้คัดออก และประสานให้สำนักงานเขตช่วยขว้างเก็บขนต่อไป	ทุกวันตลอดระยะเปิดดำเนินการ												
6. การระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วม	ตรวจสอบการรั่วซึมหรือแตกของท่อระบายน้ำ	- รอยรั่วหรือรอยแตกหักของท่อระบายน้ำ	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ												
7. การจัดการมูลฝอย	ห้องพักขยะประจำชั้น และห้องพักขยะรวม	- ปริมาณขยะในห้องพักขยะและความสะอาด	-ห้องพักขยะประจำชั้นทุกวัน												
			- ห้องพักขยะรวมทุก 3 วัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ												
8. การป้องกันอัคคีภัย	อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ป้ายแสดงการหนีไฟ เครื่องดับเพลิงมือถือ หัวรับน้ำดับเพลิง ตู้ FHC	- อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	- ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย ประมาณ 2 ครั้ง/ปี												
8. การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)															

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang (ระยะดำเนินการ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณตรวจวัด	พารามิเตอร์	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.
	ผังเส้นทางการหนีไฟ และจุดรวมพล	- อบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย และการซ้อมแผนการหนีไฟปีละ 1 ครั้ง													
9. สระว่ายน้ำ															
1) คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำระบบเกลือ	จุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด คือบริเวณที่มีผู้ใช้บริการเบาบาง และหนาแน่น เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวัดขณะที่มีผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำสูงสุด	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	วันละ 2 ครั้ง ในช่วงก่อนเปิดและหลังเปิดบริการ												
	จุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด คือบริเวณที่มีผู้ใช้บริการเบาบาง และหนาแน่น เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวัดขณะที่มีผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำสูงสุด	- ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) - จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่	ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเปิดดำเนินการ												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang (ระยะดำเนินการ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณตรวจวัด	พารามิเตอร์	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) คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำระบบเกลือ (ต่อ)		<i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> แ ล ะ <i>Pseudomonas aeruginosa</i>													
	จุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด คือ บริเวณที่มีผู้ใช้บริการเบาบาง และหนาแน่น เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวัดขณะที่มีผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำสูงสุด	- คลอรีนทั้งหมด (Total Chlorine)	ทุก 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการ												
		- คลอไรด์ (Chloride)													
		- แอมโมเนีย (Ammonia)													
		- ไนเตรท (Nitrate)													
2) โครงสร้าง และความปลอดภัยบริเวณสระว่ายน้ำ	บริเวณสระว่ายน้ำ	- ตรวจสอบสภาพโครงสร้างสระว่ายน้ำ พื้น ผนังไม่ให้มีรอยแตก หรือรอยร้าวซึม โดยให้สระว่ายน้ำอยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ												
		- ตรวจสอบรางระบายน้ำล้นให้มีฝาปิด แข็งแรงอยู่ในสภาพดีและไม่มีน้ำล้นออกจากราง													
3) ความปลอดภัยจากการจมน้ำ	บริเวณสระว่ายน้ำ	- ป้ายเตือนการใช้สระว่ายน้ำ	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang (ระยะดำเนินการ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณตรวจวัด	พารามิเตอร์	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.
		<ul style="list-style-type: none"> - บำบัดความสกปรกของสระว่ายน้ำ - หลอดไฟ/ระบบให้แสงสว่างให้เพียงพอ - ความสะอาดห้องน้ำ ฝนบริเวณสระว่ายน้ำ - ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ เช่น โคมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ และชุดปฐมพยาบาล 													
10. สุทธิภาพ	พื้นที่สีเขียวของโครงการ	- ไม้ยืนต้น ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ												
11. ด้านบดบังแสงแดด	สำนักงานนิติบุคคล อาคารชุด หรือป้อมยาม	- ข้อร้องเรียนจากผู้ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการ	- ทุกวันนับจากวันที่อาคารโครงการแล้วเสร็จเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยกำหนดระยะเวลาคุ้มครองนับจากวันที่ก่อสร้างจนถึงวันที่อาคารโครงการแล้ว												
11. ด้านบดบังแสงแดด (ต่อ)															

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ Chapter One : Eco Ratchada-Huai Khwang (ระยะดำเนินการ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณตรวจวัด	พารามิเตอร์	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.
			เสร็จ เป็นระยะเวลา 1 ปี												
12. การบดบังลม	สำนักงานนิติบุคคล อาคารชุด หรือป้อมยาม	- ข้อร้องเรียนจากผู้ได้รับ ผลกระทบจากการดำเนินการ	- ทุกวันนับจากวันที่ อาคารโครงการแล้ว เสร็จเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยกำหนดระยะเวลา คุ้มครองนับจากวันที่ ก่อสร้างจนถึงวันที่ อาคารโครงการแล้ว เสร็จ เป็นระยะเวลา 1 ปี												
13. ด้านการบดบังสัญญาณ วิทยุ โทรทัศน์	สำนักงานนิติบุคคล อาคารชุด หรือป้อมยาม	- ข้อร้องเรียนจากผู้ได้รับ ผลกระทบจากการดำเนินการ	- ทุกวันนับจากวันที่ อาคารโครงการแล้ว เสร็จเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยกำหนดระยะเวลา คุ้มครองนับจากวันที่ ก่อสร้างจนถึงวันที่ อาคารโครงการแล้ว เสร็จ เป็นระยะเวลา 1 ปี												

	วันละ 2 ครั้ง		สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
	ทุกวัน		เดือนละ 1 ครั้ง / ทุก 1 เดือน
	ทุก 3 วัน		ตามที่ลักษณะเครื่องหมายปรากฏ