
รายละเอียดโครงการ

บทที่ 1

รายละเอียดโครงการ

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

อ้างอิงประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง “กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562” ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ระบุว่า อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

โครงการ วอเตอร์มาร์ค เจ้าพระยา ของบริษัท เมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ปัจจุบันได้โอนอำนาจการกำกับดูแลแก่นิติบุคคลอาคารชุดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว) มีลักษณะเป็นอาคารพักอาศัยจำนวน 2 หลัง ได้แก่ อาคาร A มีความสูง 51 ชั้น อาคาร B มีความสูง 27 ชั้น และอาคารนันทนาการสูง 2 ชั้น แต่ละอาคารมีความสูงจากพื้นถึงหลังคา/ดาดฟ้า ดังนี้ อาคาร A สูงประมาณ 167 เมตร อาคาร B สูง 89 เมตร และอาคารนันทนาการสูง 8 เมตร มีห้องพักทั้งหมด 480 ห้อง พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ได้แก่ ร้านค้า สถานออกกำลังกาย ฯลฯ จึงเข้าข่ายที่จะต้องจัดทำรายงานตามกฎหมายดังกล่าว โดยเจ้าของโครงการได้ว่าจ้าง บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลขึ้นทะเบียนเป็นผู้มีใบอนุญาตในการจัดทำรายงานฯ เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมไปถึงได้มีการนำเสนอรายงานฯ เข้าสู่กระบวนการพิจารณาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

โครงการได้รับหนังสือเห็นชอบรายงาน EIA จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส. 1009/10968 ลงวันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2547 (ดังภาคผนวก ก) กำหนดให้โครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน

ดังนั้น นิติบุคคลอาคารชุด วอเตอร์มาร์ค เจ้าพระยา รีเวอร์ (ดังภาคผนวก ข-1) ซึ่งตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-190 เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบการดำเนินงานดังกล่าว และจัดทำรายงาน โดยรายงานฉบับนี้ เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2567 เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

- 1.2.1 ชื่อโครงการ : โครงการ วอเตอร์มาร์ค เจ้าพระยา
- 1.2.2 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 1559/1 ถนนเจริญนคร แขวงบางลำภูล่าง เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร (ภาพที่ 1.2-1) โดยพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับทิศทางต่างๆ ดังนี้
- | | | |
|-------------|--------|---|
| ทิศเหนือ | ติดกับ | อาคารพักอาศัย |
| ทิศใต้ | ติดกับ | อาคารพาณิชย์ และโรงงานน้ำแข็ง |
| ทิศตะวันออก | ติดกับ | แม่น้ำเจ้าพระยา |
| ทิศตะวันตก | ติดกับ | สถานีบริการน้ำมันคาลเท็กซ์ และถนนเจริญนคร |
- 1.2.3 เจ้าของโครงการ : นิติบุคคลอาคารชุด วอเตอร์มาร์ค เจ้าพระยา รีเวอร์
- สถานที่ติดต่อ : เลขที่ 1559/1 ถนนเจริญนคร แขวงบางลำภูล่าง เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร
- โทรศัพท์ : 02-438-3444
- 1.2.4 จัดทำโดย : บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด
- 1.2.5 ได้รับความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม : เลขที่ ทส.1009/10968 ลงวันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2547 (ภาคผนวก ก)
- 1.2.6 โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้าย : ฉบับเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2566 (ระยะดำเนินการ) ลงวันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2567 (ภาคผนวก ข-3)
- 1.2.7 ประเภทโครงการ : อาคารอยู่อาศัยรวม
- 1.2.8 สถานภาพปัจจุบัน : โครงการมีการก่อสร้างและเปิดใช้อาคารรวมไปถึงระบบสาธารณูปโภคทั้งหมด (ภาพที่ 1.2-2) รายละเอียดการขออนุญาตก่อสร้าง, ใบรับรองการก่อสร้าง (ดังภาคผนวก ข-2)
- 1.2.9 ขนาดพื้นที่โครงการ : 12-0-49 ไร่ หรือประมาณ 19,396 ตารางเมตร



ภาพที่ 1.2-1 ที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 1.2-2 สภาพปัจจุบัน

1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 ประเภท ขนาดของโครงการและรูปแบบอาคารของโครงการ

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการจะได้รับการพัฒนาเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 2 หลัง สูง 27 ชั้น (อาคาร B) และ 51 ชั้น (อาคาร A) และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น มีความสูงจากพื้นถึงหลังคา 89 เมตร และ 167 เมตร ตามลำดับ ตัวอาคารทั้งสองจะได้รับการจัดวางอยู่ในแนวเดียวกันขนานตามความยาวของที่ดินหรือตั้งฉากกับถนนเจริญนคร มีระยะถอยร่น (Setback Line) จากแนวเขตที่ดินและอาคารข้างเคียงประมาณ 6 เมตร พื้นที่ชั้นใต้ดินใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่จอดรถและวางระบบสาธารณูปโภค ส่วนพื้นที่ชั้นที่ 1 ถึง ชั้นที่ 3 ซึ่งเป็นส่วนที่เชื่อมต่อกันทั้งสองอาคาร ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่จอดรถและตั้งแต่ชั้นที่ 4 ถึง ชั้นที่ 27 ของ อาคาร B และ ชั้นที่ 4 ถึง ชั้นที่ 51 ของอาคาร A ตามลำดับ จะใช้ประโยชน์เป็นห้องพักอาศัยขนาดตั้งแต่ 92 ถึง 500 ตร.ม. รวม 480 ยูนิต และส่วนบริการอื่นๆ ที่จำเป็น ได้แก่ สำนักงาน สวนหย่อม และสระว่ายน้ำ ฯลฯ คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมของตัวอาคารประมาณ 126,433 ตร.ม.

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการ วอเตอร์มาร์ค เจ้าพระยา ได้ก่อสร้างและเปิดดำเนินการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีจำนวน 2 หลัง ประกอบด้วย อาคาร A สูง 51 ชั้น อาคาร B สูง 27 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 480 ห้อง รวมไปถึงการเปิดใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวก ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ อย่างเต็มรูปแบบ ทั้งนี้พื้นที่ภายในโครงการส่วนใหญ่ได้ก่อสร้างตามแบบที่ได้รับการเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทุกประการจึงทำให้ผลการดำเนินการจริงเป็นไปตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3.2 การจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ของโครงการ

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ของโครงการจำแนกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ การใช้พื้นที่นอกอาคารและการใช้พื้นที่ภายในตัวอาคาร ดังนี้

1) การใช้ประโยชน์พื้นที่นอกอาคาร โครงการมีพื้นที่ 12 ไร่ 49 ตารางวาหรือคิดเป็นพื้นที่ประมาณ 19,396 ตร.ม. ประกอบด้วยพื้นที่ส่วนปกคลุมประมาณ 7,853 ตร.ม. และพื้นที่ว่างประมาณ 11,543 ตร.ม. พื้นที่ภายนอกอาคาร จะได้รับการจัดสรรเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์ต่างๆ ดังนี้

- พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งนอกอาคารประมาณ 9,175 ตร.ม. จอดรถได้ 146 คัน
- พื้นที่จัดภูมิทัศน์นอกอาคารประมาณ 2,719 ตร.ม. คิดเป็นร้อยละ 14 ของพื้นที่โครงการหรือประมาณร้อยละ 23 ของพื้นที่ว่าง (OSR)

2) การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในตัวอาคาร โครงการฯ ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย 2 หลัง ได้แก่ อาคาร A มีความสูง 51 ชั้น และ อาคาร B มีความสูง 27 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น คิดเป็นพื้นที่อาคารทั้งหมดประมาณ 126,433 ตร.ม. พื้นที่แต่ละชั้นมีความสูงจากพื้นถึงหลังคา/ดาดฟ้า ดังนี้ อาคาร A สูงประมาณ 167 เมตร และอาคาร B

สูง 89 เมตร การจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคารทั้งสอง ประกอบด้วยโพเดียมที่เชื่อมต่อกันในชั้นที่ 1 ถึง ชั้นที่ 3 เป็นพื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ ส่วนพื้นที่ตั้งแต่ชั้นที่ 4 เป็นต้นไป จะแยกจากกันในแต่ละอาคาร รายละเอียดการจัดสรรพื้นที่ในแต่ละชั้นสรุปได้ ดังนี้

(1) ส่วนเชื่อมต่อตั้งแต่ชั้นใต้ดิน ถึง ชั้นที่ 3

- ชั้นใต้ดิน พื้นที่ชั้นใต้ดินของทั้งสองอาคารจะเชื่อมต่อกันมี 1 ชั้น ได้แก่ ชั้น B ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่จอดรถและทางวิ่ง สามารถจอดรถได้รวม 204 คัน นอกนั้นเป็นพื้นที่วางระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ได้แก่ ห้องปั้มน้ำ ห้องพัสดุ ถังเก็บน้ำใต้ดิน ระบบบำบัดน้ำเสีย ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า บ่อหน่วงน้ำ ฯลฯ คิดเป็นพื้นที่อาคารรวมประมาณ 8,463 ตร.ม.

- ชั้นที่ 1 พื้นที่ชั้นที่ 1 ของทั้งสองอาคารจะเชื่อมต่อกันใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่จอดรถและทางวิ่ง จอดรถได้ 331 คัน นอกนั้นเป็นพื้นที่สำนักงาน ห้องพัสดุฝอย โถงลิฟต์และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่อาคารรวมประมาณ 9,082 ตร.ม.

- ชั้นที่ 2 พื้นที่ชั้นที่ 2 ของทั้งสองอาคารจะเชื่อมต่อกันใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่จอดรถและทางวิ่ง จอดรถได้ 173 คัน นอกนั้นเป็นพื้นที่โถงลิฟต์และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่อาคารรวม ประมาณ 4,841 ตร.ม.

- ชั้นที่ 3 พื้นที่ชั้นที่ 3 ของทั้งสองอาคารจะเชื่อมต่อกันใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่จอดรถและทางวิ่ง จอดรถได้ 175 คัน นอกนั้นเป็นพื้นที่โถงลิฟต์และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่อาคารรวม ประมาณ 5,040 ตร.ม.

(2) พื้นที่อาคาร A ตั้งแต่ชั้นที่ 4 ถึง หลังคาห้องเครื่อง

- ชั้นที่ 4 ถึง ชั้นที่ 15 ประกอบด้วยพื้นที่พักอาศัยชั้นละประมาณ 958 ตร.ม. คิดเป็นพื้นที่รวม 11,496 ตร.ม. ลิฟต์ ทางเดิน และอื่นๆ คิดเป็นพื้นที่ชั้นละ 242 ตร.ม. รวมเท่ากับ 2,904 ตร.ม. ดังนั้นเมื่อคิดเป็นพื้นที่อาคารทั้งหมดเท่ากับ 14,400 ตร.ม.

- ชั้นที่ 16 ถึง ชั้นที่ 27 ประกอบด้วยพื้นที่พักอาศัยชั้นละประมาณ 1,030 ตร.ม. คิดเป็นพื้นที่รวม 12,360 ตร.ม. จำนวนชั้นละ 6 ยูนิต รวมห้องพักอาศัยทั้งสิ้น 72 ยูนิต นอกนั้นเป็นพื้นที่บันได โถงลิฟต์ ทางเดินและอื่นๆ คิดเป็นพื้นที่ชั้นละ 242 ตร.ม. รวมเท่ากับ 2,904 ตร.ม. ดังนั้นเมื่อคิดเป็นพื้นที่อาคารทั้งหมดเท่ากับ 15,264 ตร.ม.

- ชั้นที่ 28 ถึง ชั้นที่ 39 ประกอบด้วยพื้นที่พักอาศัยชั้นละประมาณ 958 ตร.ม. คิดเป็นพื้นที่รวม 11,496 ตร.ม. จำนวนชั้นละ 6 ยูนิต รวมห้องพักอาศัยทั้งสิ้น 72 ยูนิต นอกนั้นเป็นพื้นที่บันได โถงลิฟต์ ทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ชั้นละ 242 ตร.ม. และพื้นที่อื่นๆ ประมาณ 200 ตร.ม. รวมเท่ากับ 3,104 ตร.ม. ดังนั้นเมื่อคิดเป็นพื้นที่อาคารทั้งหมดเท่ากับ 14,600 ตร.ม.

- ชั้นที่ 40 ถึง ชั้นที่ 49 ประกอบด้วยพื้นที่พักอาศัยชั้นละประมาณ 1,030 ตร.ม. คิดเป็นพื้นที่รวม 10,300 ตร.ม. จำนวนชั้นละ 6 ยูนิต รวมห้องพักอาศัยทั้งสิ้น 60 ยูนิต นอกนั้นเป็นพื้นที่บันได โถงลิฟต์ ทางเดินและอื่นๆ คิดเป็นพื้นที่ชั้นละ 242 ตร.ม. รวมเท่ากับ 2,420 ตร.ม. ดังนั้นเมื่อคิดเป็นพื้นที่อาคารทั้งหมดเท่ากับ 12,720 ตร.ม.

- ชั้นที่ 50 ถึง ชั้นที่ 51 ประกอบด้วยพื้นที่พักอาศัยชั้นที่ 50 เท่ากับ 1,004 และชั้นที่ 51 เท่ากับ 779 ตร.ม. คิดเป็นพื้นที่รวม 1,783 ตร.ม. มีลักษณะเป็นห้องพักแบบเพนท์เฮาส์ รวมห้องพักอาศัย ทั้งสิ้น 6 ยูนิต นอกนั้นเป็นพื้นที่บันได โถงลิฟต์ ทางเดินและอื่นๆ คิดเป็นพื้นที่ 324 ตร.ม. ดังนั้นเมื่อคิดเป็นพื้นที่อาคารทั้งหมด เท่ากับ 2,107 ตร.ม.

- ชั้นหลังคา ประกอบด้วยห้องนั่งเล่นของห้องพักเพนท์เฮาส์ ห้องปั้มน้ำ พื้นที่บันได ทางเดินและอื่นๆ คิดเป็นพื้นที่อาคารรวม 329 ตร.ม.

- ชั้นห้องเครื่องและถังเก็บน้ำ ประกอบด้วยห้องเครื่อง ถังเก็บน้ำ พื้นที่บันได ทางเดินและอื่นๆ คิดเป็นพื้นที่อาคาร รวม 249 ตร.ม.

- ชั้นหลังคาห้องเครื่อง จะเป็นชั้นหลังคาและพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ขนาด 10 x 10 เมตร

(3) พื้นที่อาคาร B ตั้งแต่ชั้นที่ 4 ถึง หลังคาห้องเครื่อง

- ชั้นที่ 4 ถึง ชั้นที่ 13 ประกอบด้วยพื้นที่พักอาศัยชั้นละประมาณ 978 ตร.ม. คิดเป็นพื้นที่รวม 9,780 ตร.ม. จำนวนชั้นละ 8 ยูนิต รวมห้องพักอาศัยทั้งสิ้น 80 ยูนิต นอกนั้นเป็นพื้นที่บันได โถงลิฟต์ ทางเดินและอื่นๆ คิดเป็นพื้นที่ชั้นละ 276 ตร.ม. รวมเท่ากับ 2,760 ตร.ม. ดังนั้นเมื่อคิดเป็นพื้นที่อาคารทั้งหมดเท่ากับ 12,540 ตร.ม.

- ชั้นที่ 14 ถึง ชั้นที่ 25 ประกอบด้วยพื้นที่พักอาศัยชั้นละประมาณ 1,172 ตร.ม. คิดเป็นพื้นที่รวม 14,064 ตร.ม. จำนวนชั้นละ 12 ยูนิต รวมห้องพักอาศัยทั้งสิ้น 120 ยูนิต นอกนั้นเป็นพื้นที่บันได โถงลิฟต์ ทางเดินและอื่นๆ คิดเป็นพื้นที่ชั้นละ 273 ตร.ม. รวมเท่ากับ 3,276 ตร.ม. ดังนั้นเมื่อคิดเป็นพื้นที่อาคารทั้งหมดเท่ากับ 17,340 ตร.ม.

- ชั้นที่ 26 ถึง ชั้นที่ 27 ประกอบด้วยพื้นที่พักอาศัยชั้นที่ 26 เท่ากับ 1,206 และชั้นที่ 27 เท่ากับ 904 ตร.ม. คิดเป็นพื้นที่รวม 2,110 ตร.ม. มีลักษณะเป็นห้องพักแบบเพนท์เฮาส์ รวมห้องพักอาศัย ทั้งสิ้น 8 ยูนิต นอกนั้นเป็นพื้นที่บันได โถงลิฟต์ ทางเดินและอื่นๆ คิดเป็นพื้นที่ 353 ตร.ม. ดังนั้นเมื่อคิดเป็นพื้นที่อาคารทั้งหมด เท่ากับ 2,463 ตร.ม.

- ชั้นหลังคา ประกอบด้วยห้องนั่งเล่นของห้องพักเพนท์เฮาส์ ห้องปั้มน้ำ พื้นที่บันได ทางเดิน และอื่น ๆ คิดเป็นพื้นที่อาคารรวม 425 ตร.ม.

- ชั้นห้องเครื่องและถังเก็บน้ำ ประกอบด้วยห้องเครื่อง ถังเก็บน้ำ พื้นที่บันได ทางเดินและอื่นๆ คิดเป็นพื้นที่อาคาร รวม 183 ตร.ม.

- ชั้นหลังคาห้องเครื่อง จะเป็นชั้นหลังคาและพื้นที่หนีไฟทางอากาศ 2 แห่ง ขนาด 10x10 ม.

(4) พื้นที่อาคารสโมสร ส่วนสโมสร ประกอบด้วย สโมสรที่อยู่ระหว่างอาคารและอาคารสโมสร ริมน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับสันทนาการและพักผ่อนหย่อนใจสำหรับลูกค้าของโครงการเท่านั้น ภายในประกอบด้วย สระว่ายน้ำ ห้องเด็กเล่น ห้องสมุด ห้องสันทนาการ ห้องอเนกประสงค์ ฯลฯ มีพื้นที่อาคารรวม 828 ตร.ม.

การดำเนินการในปัจจุบัน

การจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ของโครงการจำแนกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ การใช้พื้นที่นอกอาคาร และ การใช้พื้นที่ภายในตัวอาคาร รวมถึงมีการจัดการพื้นที่ส่วนกลางอย่างเป็นสัดส่วน เช่น สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย เป็นต้น ปัจจุบันโครงการได้เปิดดำเนินการให้ผู้พักอาศัยเข้ามาพักอาศัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว รวมไปถึงการเปิดใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวก ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ อย่างเต็มรูปแบบ ทั้งนี้การจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ของโครงการส่วนใหญ่ได้ก่อสร้างตามแบบที่ได้รับการเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทุกประการจึงทำให้ผลการดำเนินการจริงเป็นไปตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ส่วนพักอาศัยอาคาร A และ B



พื้นที่จอดรถ



อาคารสโมสร (คลับเฮ้าส์)



พื้นที่จัดสวน



ท่าเรือของโครงการ

ภาพที่ 1.3.2-1 การจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ของโครงการ

1.3.3 ระบบน้ำใช้

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ปริมาณน้ำใช้

การใช้น้ำของโครงการส่วนใหญ่มาจากความต้องการใช้น้ำในการอุปโภค-บริโภคของผู้พักอาศัย
ห้องชุด ได้แก่ อาบน้ำ ซักล้าง ทำครัว และน้ำซักโครก เป็นต้น นอกนั้นมาจากการใช้น้ำในห้องน้ำ/ห้องส้วม ของส่วน
สำนักงานโครงการ ปริมาณการใช้น้ำของโครงการประเมินได้ดังนี้

อาคาร A

(1) ปริมาณน้ำใช้จากห้องชุดพักอาศัย

จำนวนผู้พักอาศัย	= 1,698 คน
อัตราการใช้น้ำสำหรับที่พักอาศัย	= 200 ลิตร/คน/วัน
ปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด	= $(1,698 \times 200) / 1,000$
	= 339.6 ลบ.ม./วัน

(2) ปริมาณน้ำใช้จากพนักงานประจำอาคาร

จำนวนพนักงานประมาณ	= 50 คน
อัตราการใช้น้ำสำหรับพนักงาน	= 75 ลิตร/คน/วัน
ปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด	= $(50 \times 75) / 1,000$
	= 3.8 ลบ.ม./วัน

รวมปริมาณการใช้น้ำของผู้พักอาศัยและพนักงานของอาคาร A เท่ากับ 343.4 ลบ.ม./วัน

อาคาร B

(1) ปริมาณน้ำใช้จากห้องชุดพักอาศัย

จำนวนผู้พักอาศัย	= 1,144 คน
อัตราการใช้น้ำสำหรับที่พักอาศัย	= 200 ลิตร/คน/วัน
ปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด	= $(1,144 \times 200) / 1,000$
	= 228.8 ลบ.ม./วัน

(2) ปริมาณน้ำใช้จากพนักงานประจำอาคาร

จำนวนพนักงานประมาณ	= 50 คน
อัตราการใช้น้ำสำหรับพนักงาน	= 75 ลิตร/คน/วัน
ปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด	= $(50 \times 75) / 1,000$
	= 3.8 ลบ.ม./วัน

รวมปริมาณการใช้น้ำของผู้พักอาศัยและพนักงานของอาคาร B เท่ากับ 232.6 ลบ.ม./วัน

ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำรวมของโครงการทั้งหมด เท่ากับ 576 หรือประมาณ 600 ลบ.ม./วัน

2) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการจะได้จากน้ำประปาจากการประปานครหลวง (กปน.) สาขาทากสิน ซึ่งมีโครงข่ายท่อประธาน (Bulk Lines) วางผ่านถนนเลียบริมถนนเจริญนคร โครงการได้ขออนุญาตติดตั้งมิเตอร์รับน้ำเชื่อมเข้าสู่ท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว เข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน ขนาดความจุ 992 ลบ.ม. เพื่อสูบน้ำเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำภายในอาคาร สำหรับเป็นน้ำใช้ภายในอาคาร (ปริมาณน้ำใช้ 600 ลบ.ม./วัน) และสำรองเพื่อการดับเพลิง (ปริมาณน้ำดับเพลิง 175 ลบ.ม.)

3) ระบบการจ่ายน้ำของอาคาร

(1) ระบบจ่ายน้ำของอาคาร A เริ่มจากเครื่องสูบน้ำ (Transfer Pump, TPLA 1,2 จำนวน 2 ชุด, อัตราการไหล 385 GPM, 120 m TDH) จะสูบน้ำจากถังเก็บน้ำหลักที่ชั้นใต้ดิน ความจุ 992 ลบ.ม. ส่งผ่านท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว (Up Feed Pipe) เข้าสู่ถังเก็บน้ำที่ชั้นที่ 29 ความจุ 248 ลบ.ม. เพื่อจ่ายน้ำให้กับพื้นที่อาคาร A ในโซนต่ำ หรือจ่ายให้กับพื้นที่อาคาร A ตั้งแต่ชั้นใต้ดิน ถึงชั้นที่ 23 โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเชื่อมกับท่อย่อยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-1½ นิ้ว ไปยังห้องพักแต่ละห้อง และน้ำบางส่วนจะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำ (Transfer Pump, TPH-1,2 จำนวน 2 ชุด, อัตราการไหล 295 GPM, 95 m TDH) เข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร A มีความจุ 212 ลบ.ม. เพื่อจ่ายน้ำให้กับพื้นที่อาคารตั้งแต่ชั้นที่ 24 ถึง ชั้นที่ 51 ด้วยแรงโน้มถ่วงของโลกผ่านท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว (Down Feed Pipe) ซึ่งได้ติดตั้งวาล์วปรับแรงดัน เพื่อลดแรงดันของน้ำก่อนผ่านเข้าสู่มิเตอร์วัดน้ำของห้องพักแต่ละห้อง ซึ่งเชื่อมต่อกับท่อย่อยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-2 นิ้ว ไปยังห้องพักแต่ละห้อง และในการจ่ายน้ำที่ชั้นที่ 48 ถึง ชั้นที่ 51 จะใช้เครื่องสูบน้ำ (Booster Pump, BPA-1,2 Capacity 120 GPM, 20 m TDH และ BPA-3, Capacity 60 GPM, 20 m TDH) พร้อมถังแรงดันขนาด 500 ลิตร (Cut-In 20 PSI, Cut Out 30 PSI) ช่วยในการสูบส่งเพื่อเพิ่มแรงดันในเส้นท่อ เนื่องจากแรงดันจากแรงโน้มถ่วงของโลกไม่เพียงพอ ทั้งนี้เมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าลดลงจนถึงระดับที่กำหนดให้เครื่องสูบน้ำทำงาน เครื่องสูบน้ำจะสูบน้ำจากถังใต้ดินขึ้นไปเติม เพื่อให้ระดับน้ำเพิ่มขึ้นถึงระดับกักเก็บที่กำหนด (ที่ความจุ 210 ลบ.ม.) เครื่องสูบน้ำจึงหยุดทำงาน

(2) ระบบจ่ายน้ำของอาคาร B เริ่มจากเครื่องสูบน้ำ (Transfer Pump, TPLA 3,4 จำนวน 2 ชุด, อัตราการไหล 320 GPM, 115 m TDH) จะสูบน้ำจากถังเก็บน้ำหลักที่ชั้นใต้ดิน ความจุ 992 ลบ.ม. ส่งผ่านท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว (Up Feed Pipe) เข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร B มีความจุ 160 ลบ.ม. เพื่อจ่ายน้ำให้กับพื้นที่อาคารทั้งหลังด้วยแรงโน้มถ่วงของโลกผ่านท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว (Up Feed Pipe) ซึ่งได้ติดตั้งวาล์วปรับแรงดัน เพื่อลดแรงดันของน้ำก่อนผ่านเข้าสู่มิเตอร์วัดน้ำของห้องพักแต่ละห้อง ซึ่งเชื่อมต่อกับท่อย่อยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-1½ นิ้ว ไปยังห้องพักแต่ละห้อง ของชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 25 และในการจ่ายน้ำที่ชั้นที่ 25 บางส่วนถึงชั้นที่ 27 จะใช้เครื่องสูบน้ำ (Booster Pump, BPA-1,2 Capacity 120 GPM, 10 m TDH และ BPA-3, Capacity 60 GPM, 20 m TDH) พร้อมถังแรงดันขนาด 500 ลิตร (Cut-In 20 PSI, Cut Out 30 PSI) ช่วยในการสูบส่งเพื่อเพิ่มแรงดันในเส้นท่อ เนื่องจากแรงดันจากแรงโน้มถ่วงของโลกไม่เพียงพอ ทั้งนี้เมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าลดลงจนถึงระดับที่กำหนดให้เครื่องสูบน้ำทำงาน เครื่องสูบน้ำจะสูบน้ำจากถังใต้ดินขึ้นไปเติม เพื่อให้ระดับน้ำเพิ่มขึ้นถึงระดับกักเก็บที่กำหนด (ที่ความจุ 150 ลบ.ม.) เครื่องสูบน้ำจึงหยุดทำงาน

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการรับน้ำจากการประปานครหลวง (กปน.) สำนักงานประปาสาขาตากสิน โดยจะนำมาเก็บในถังเก็บน้ำหลักชั้นใต้ดินของโครงการ ความจุรวม 992 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะทำการสูบน้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำ สูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินไปยังถังเก็บน้ำบนอาคาร โดยแบ่งเป็น ถังเก็บน้ำชั้นที่ 29 ความจุรวม 248 ลูกบาศก์เมตร เพื่อจ่ายน้ำให้กับพื้นที่อาคาร A ในโซนต่ำ ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าอาคาร A ความจุรวม 212 ลูกบาศก์เมตร เพื่อจ่ายน้ำให้กับพื้นที่อาคาร A ตั้งแต่ชั้น 29 ขึ้นไป และถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า อาคาร B ความจุรวม 160 ลูกบาศก์เมตร เพื่อจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร B ซึ่งปัจจุบันมีการใช้น้ำภายในโครงการ เฉลี่ย 361.48 ลูกบาศก์เมตร/วัน เมื่อเทียบความต้องการน้ำประปาปัจจุบันกับความต้องการน้ำจากการประเมิน (การประเมินอยู่ที่ 600 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ดังนั้นผลการดำเนินการจริงส่วนใหญ่เป็นไปตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ระบบน้ำใช้ชั้นใต้ดิน



ระบบน้ำใช้ชั้นดาดฟ้า

ภาพที่ 1.3.3-1 ระบบน้ำใช้ในโครงการ

1.3.4 ระบบการจัดการน้ำเสีย

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย

แหล่งกำเนิดน้ำเสียของโครงการส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมของผู้พักอาศัย ได้แก่ น้ำอาบ-ชักล้าง น้ำซักโครก และน้ำทิ้งจากครัว มีบางส่วนเป็นน้ำเสียจากกิจกรรมของสำนักงาน ปริมาณน้ำเสียประเมินได้จากปริมาณน้ำใช้ประมาณ 576 ลบ.ม./วัน โดยคิดอัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542) หรือคิดเป็นปริมาณน้ำเสียประมาณ 461 ลบ.ม./วัน ลักษณะสมบัติน้ำเสียจากโครงการจัดเป็นประเภทน้ำเสียจากครัวเรือน (Domestic Wastewater) จำแนกเป็นน้ำเสียจากส้วมจะมีค่าความสกปรกในรูป BOD 700 มก./ล. น้ำเสียจากครัว (ผ่านตะแกรง) จะมีค่าความสกปรกในรูป BOD ประมาณ 540 มก./ล. และน้ำเสียจากการอาบ/ชักล้าง จะมีค่าความสกปรกในรูป BOD ประมาณ 200 มก./ล. ซึ่งจะต้องได้รับการบำบัดให้ได้มาตรฐานตามคุณสมบัติของน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (เดิม) เพื่อให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าความสกปรกในรูป BOD ไม่เกิน 20 มก./ลิตร และค่าตะกอนแขวนลอย ไม่เกิน 30 มก./ลิตร

2) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในอาคาร

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้น้ำของอาคาร จะถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการที่ชั้นใต้ดิน ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการประกอบด้วยระบบท่อตั้งและท่อหลัก ดังนี้

(1) ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Wastewater Pipe : WWP) ท่อในแนวตั้งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากห้องพักในแต่ละชั้นของอาคารผ่านเข้าสู่ท่อหลักขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว เพื่อนำน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

(2) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe: SP) ท่อในแนวตั้งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ จากห้องพักในแต่ละชั้นของอาคารเข้าสู่ท่อหลักขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(3) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe : VP) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายอากาศจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ ส่วนท่อระบายอากาศจากระบบบำบัดน้ำเสียจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว

(4) ท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องครัว (Kitchen Waste Pine: KWP) ท่อในแนวตั้งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากห้องครัวจากห้องพักในแต่ละชั้นของอาคารผ่านเข้าสู่ท่อหลักขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว ก่อนเข้าสู่บ่อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสีย

3) รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration System) เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ติดตั้งอยู่ใต้ถนนทางเข้าโครงการที่ชั้นใต้ดิน มีหน่วยการบำบัด (Unit Treatment) ประกอบไปด้วย ถังดักไขมัน (Grease trap tank) ถังแยกตะกอน (Septic tank) ถังสูบน้ำเสีย (Pump tank) ถังปรับอัตราการไหล (Equalization tank) ถังเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed film aeration tank) ถังตกตะกอน (Sedimentation tank หรือ Settling tank) ถังเก็บตะกอน (Sludge storage tank) และถังสูบน้ำทิ้ง (Effluent Sump) ระบบบำบัดฯ ได้รับการออกแบบให้รองรับปริมาณน้ำเสียได้สูงสุด 470 ลบ.ม./วัน ปริมาณความสกปรกในรูป BOD เท่ากับ 250 มก./ล. ระบบบำบัดฯ ได้รับการออกแบบให้รองรับปริมาณน้ำเสียจากโครงการประมาณ 461 ลบ.ม./วัน มี BOD เข้าระบบที่ 250 มก./ล. ทั้งนี้ น้ำเสียจากห้องครัวของห้องพักแต่ละห้องจะผ่านเข้าสู่ถังดักไขมันก่อน รายละเอียดของหน่วยบำบัดต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียมีดังนี้

(1) ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) น้ำเสียจากห้องครัวในห้องชุดพักอาศัยของอาคาร A และ B ประมาณ 42 ลบ.ม./วัน หรือมีอัตราการไหลสูงสุด เท่ากับ 5.25 ลบ.ม./ชม. และ 29 ลบ.ม./วัน หรือมีอัตราการไหลสูงสุด เท่ากับ 3.63 ลบ.ม./ชม. ตามลำดับ ซึ่งจะมีค่าความสกปรกในรูป BOD (ผ่านตะแกรง) เท่ากับ 540 มก./ล. จะผ่านเข้าสู่ถังดักไขมันของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง มีจำนวน 1 ถัง/อาคาร แต่ละถังได้รับการออกแบบให้มีระยะเวลากักเก็บประมาณ 6 ชม. มีขนาด กว้าง x ยาว x ลึก เท่ากับ 4 x 3 x 3.5 ม. (ระดับกักเก็บ 3 ม.) คิดเป็นปริมาตร 36 ลบ.ม. ประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 50 ค่าบีโอดีเหลือผ่านเข้าระบบฯ ประมาณ 270 มก./ล.

(2) ถังแยกตะกอน (Septic Tank) น้ำเสียจากส้วมจะระบายลงสู่ถังแยกตะกอนประจำแต่ละอาคาร เพื่อแยกตะกอนออกจากน้ำเสีย ตะกอนบางส่วนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ ถังแยกตะกอนได้รับการออกแบบให้มีระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 24 ชม. มีขนาด กว้าง x ยาว x ลึก เท่ากับ 4 x 4 x 3.5 ม. (ระดับกักเก็บ 3.0 ม.) คิดเป็นปริมาตรเก็บกักเท่ากับ 48 ลบ.ม. มีประสิทธิภาพในการบำบัดประมาณร้อยละ 50 น้ำเสียที่ผ่านถังแยกตะกอนนี้จึงมีค่าบีโอดีเหลือประมาณ 350 มก./ล.

(3) ถังสูบน้ำเสีย (Pump Tank) ทำหน้าที่รับน้ำเสียที่ผ่านถังดักไขมันและถังแยกตะกอน เพื่อมาพักไว้และสูบน้ำเข้าสู่ถังปรับอัตราการไหลต่อไป ซึ่งได้รับการออกแบบให้มีระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 2 ชม. (คิดอัตราการไหลสูงสุดเท่ากับ 5.25 ลบ.ม./ชม.) มีขนาด กว้าง x ยาว x ลึก เท่ากับ 2x4x3.5 ม. (ระดับกักเก็บ 2.5 ม.) คิดเป็นปริมาตรเก็บกักเท่ากับ 20 ลบ.ม. โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำเสีย จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 เครื่อง และสำรอง 1 เครื่อง) มีอัตราการสูบ 10 ลบ.ม./ชม. หรือ ประมาณ 0.003 ลบ.ม./วินาที ขนาด Head (TDH) 15 ม.

(4) ถังปรับอัตราการไหล (Equalization Tank) น้ำเสียที่ผ่านออกจากถังสูบน้ำเสียจะผ่านเข้าสู่ถังปรับอัตราการไหล ซึ่งจะมีการจ่ายอากาศผ่านหัวจ่ายอากาศ (Air Diffuser) จำนวน 45 หัว ด้วยเครื่องเป่าอากาศ (Air Blower) 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 เครื่องและสำรอง 1 เครื่อง) ที่อัตรา 5 ลบ.ม. ชั่วโมง - หัว เพื่อรักษาสภาพ Aerobic ของน้ำเสียก่อนผ่านเข้าสู่เติมอากาศฯ ถังได้รับการออกแบบให้มีระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 12 ชม. มีขนาด กว้าง x ยาว x ลึก เท่ากับ 5x16x3.5 ม. (ระดับกักเก็บ 3.0 ม.) คิดเป็นปริมาตรเก็บกักที่ 240 ลบ.ม. หลังจากนั้นจึงสูบระบายไปยังถังเติมอากาศฯ ด้วยเครื่องสูบน้ำเสีย จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 เครื่องและสำรอง 1 เครื่อง) ที่อัตราการสูบ 19.6 ลบ.ม./ชม. หรือ 0.0054 ลบ.ม./วินาที ขนาด Head (TDH) 6 ม.

(5) ถังเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration Tank) มีจำนวน 2 ถัง ขนาดของแต่ละถัง กว้างxยาวxลึก เท่ากับ 5x6.5x3.5 ม. (ระดับกักเก็บ 3.0 ม.) คิดเป็นปริมาตรกักเก็บเท่ากับ 97.5 ลบ.ม. รวมปริมาตรกักเก็บเท่ากับ 195 ลบ.ม. มีระยะเวลาเติมอากาศประมาณ 10 ชั่วโมง มีค่าการออกแบบ MLSS เท่ากับ 3,000 มก./ล. Volumetric loading 0.1-1 กก. BOD/ลบ.ม. Media-วัน และ Organic loading ที่ 7-15 กรัม BOD/ตร.ม Media-วัน Hydraulic loading 41 - 46 ลบ.ม./ตร.ม. -วัน ตัวกลางพลาสติก (Media) ที่ใช้เป็นชนิด Rigid Poly-Vinyl Chloride มีพื้นที่ผิว 110 ตร.ม./ลบ.ม. ของตัวกลาง มีช่องว่าง 97% จำนวน 3 ชั้น มีความหนาของชั้นตะกอนประมาณ 17.19 ไมครอน การเติมอากาศจะใช้การเติมผ่านหัวจ่ายอากาศ (Air Diffuser) 86 หัว ด้วยเครื่องเป่าอากาศ (Air Blower) 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 เครื่องและสำรอง 1 เครื่อง) ที่อัตรา 5 ลบ.ม./ชั่วโมง-หัว ถึงมีประสิทธิภาพในการกำจัดความสกปรกในรูป BOD ประมาณร้อยละ 90 ปริมาณบีโอดีที่ออกจากบ่อนี้จะเหลือไม่เกิน 20 มก./ล.

(6) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ได้รับการออกแบบให้มีอัตราน้ำล้นผิว (SLR) เท่ากับ 0.8 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. มี 2 ถัง แต่ละถังมีขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ 3.5x3.5 ม. คิดเป็นพื้นที่ผิวตกตะกอน 12.25 ตร.ม./ถัง ปริมาตรเก็บกัก 49 ลบ.ม. คิดเป็นระยะเวลากักเก็บประมาณ 2.51 ชม. ตะกอนส่วนเกินที่ต้องระบายทิ้งประมาณ 2.03 ลบ.ม./วัน โดยตะกอนส่วนเกินจะผ่านเข้าสู่ถังเก็บตะกอน ส่วนน้ำใสจะไหลเข้าสู่บ่อน้ำทิ้งต่อไป

(7) ถังเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank) ปริมาณตะกอนประมาณ 2.03 ลบ.ม./วัน หรือ 20.3 กก.ตะกอน/วัน (ความเข้มข้นของตะกอนที่สะสมในถัง 4%) จากถังตกตะกอน ดังนั้นปริมาณตะกอนที่เพิ่มขึ้นในแต่ละวันเท่ากับ 0.51 ลบ.ม./วัน ซึ่งจะต้องมีถังเก็บตะกอนขนาด 15.23 ลบ.ม. (ระยะเวลากักเก็บ 30 วัน) ทั้งนี้โครงการได้เตรียมถังขนาด กว้างxยาวxลึก เท่ากับ 1.5x3.5x3.5 ม. (ระดับกักเก็บ 3.0 ม.) คิดเป็นปริมาตรเก็บกักประมาณ 15.75 ลบ.ม. เก็บตะกอนได้นานประมาณ 30 วัน ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการภายในบ่อมีการเติมอากาศเพื่อรักษาสภาพ Aerobic และป้องกันตะกอนเน่า โดยใช้เครื่องเป่าอากาศร่วมกับเครื่องเป่าอากาศในถังปรับอัตราการไหล ตะกอนส่วนเกินจะถูกกักเก็บในถังนี้เพื่อรอการสูบออกไปทิ้งนอกระบบ โดยจะได้รับการกำจัดจากรถดูดสิ่งปฏิกูลของสำนักงานเขตคลองสานประมาณเดือนละครึ่ง

(8) ถังสูบน้ำทิ้ง (Effluent Sump) มีขนาด กว้างxยาวxลึก เท่ากับ 1.5x5.3x3.5 ม. (ระดับกักเก็บ 2.5 ม.) ปริมาตรเก็บกักเท่ากับ 19.88 ลบ.ม. คิดเป็นระยะเวลาเก็บกักประมาณ 1 ชม. น้ำทิ้งจากจะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำเสีย (Submersible Pump, Capacity 19.6 cum/hr. , TDH 6 m) จำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุดและสำรอง 1 ชุด) เข้าสู่ระบบระบายน้ำของโครงการต่อไป

หน่วยบำบัดน้ำเสียต่างๆ ของโครงการได้รับการออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นที่ยอมรับ จึงมั่นใจได้ว่าน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก มีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล. น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะระบายออกสู่ระบบท่อระบายน้ำนอกอาคาร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 ม. ด้านหน้าโครงการ เพื่อเข้าสู่ระบบท่อสาธารณะริมถนนเจริญนครต่อไป

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการได้มีการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (Fixed Film Aeration System) เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ติดตั้งอยู่ที่ชั้นใต้ดิน มีความสามารถรองรับน้ำเสียปริมาณน้ำเสียได้ 465 ลบ.ม./วัน ปัจจุบันโครงการได้เข้าสู่ระยะดำเนินการและมีน้ำเสียเกิดขึ้น โดยเฉลี่ยมีน้ำเสียที่เข้าระบบเฉลี่ย 289.69 ลบ.ม./วัน ซึ่งมีได้เกินกว่าปริมาณน้ำเข้าระบบบำบัดที่ได้จากการประเมินประมาณ 465 ลบ.ม./วัน ทั้งนี้ทางโครงการยังจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในการดูแลและควบคุมระบบ ทำให้ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ



ท่อรวบรวมน้ำเสีย



ปั๊มสูบน้ำเสียเข้าระบบ



แนวที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย



ตู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย



บ่อสุดท้ายก่อนระบายออกนอกโครงการ



ตู้ควบคุมการระบายน้ำออกนอกโครงการ

ภาพที่ 1.3.4-1 ระบบการจัดการน้ำเสีย

1.3.5 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) การป้องกันน้ำท่วม เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร พื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาที่ได้รับการวางระบบป้องกันน้ำท่วมไว้เป็นอย่างดี อีกทั้งพื้นที่โครงการได้รับการปรับถมไว้บางส่วนอยู่ก่อนแล้ว การพัฒนาโครงการจึงมีการปรับถมพื้นที่เพิ่มขึ้นอีกเพียงเล็กน้อยไม่เกิน 1 เมตร เพื่อความเหมาะสมในการวางระบบระบายน้ำของโครงการ

2) ระบบระบายน้ำ ระบบระบายน้ำของโครงการได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนที่ 150 มม./ชม. ซึ่งเป็นค่าทั่วไปที่ใช้ในการออกแบบระบบระบายน้ำในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย ระบบระบายน้ำฝนภายในอาคารและระบบระบายน้ำนอกอาคาร ดังนี้

(1) ระบบระบายน้ำฝนในอาคาร ฝนที่ตกในชั้นดาดฟ้าและพื้นที่เปิดโล่งของห้องพักต่างๆ เช่น ระเบียง ฯลฯ จะระบายผ่านหัวระบายน้ำฝนเข้าสู่ท่อระบายน้ำฝนในอาคาร (Rain Leader) ซึ่งเป็นท่อตั้งเพื่อระบายน้ำฝนเข้าสู่ระบบท่อระบายน้ำนอกอาคารต่อไป

(2) ระบบระบายน้ำนอกอาคาร ระบบท่อระบายน้ำนอกอาคาร จะวางตัวอยู่ริมแนวเขตที่ดินรอบโครงการ ทำหน้าที่รวบรวมทั้งน้ำฝนและน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยที่น้ำฝนจะเข้าสู่บ่อหน่วยน้ำที่ชั้นใต้ดินก่อนระบายออกสู่ท่อสาธารณะ ระบบท่อระบายน้ำเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 เมตร วางที่ระดับความลาดชัน 1:200 มีบ่อพักน้ำ (Manhole) ขนาด 1x 1x1 ม. วางอยู่เป็นระยะๆ ทุก 10 เมตร จำนวน 64 บ่อ ทั้งนี้ บ่อพักน้ำสุดท้ายก่อนระบายออกสู่ท่อสาธารณะริมถนนเจริญนครจะติดตั้งตะแกรงดักขยะ

3) ระบบหน่วยน้ำและการควบคุมการระบายน้ำ จากการคำนวณปริมาณน้ำฝนส่วนเกินด้วยโปรแกรม Monkey 1.0 พบว่าอัตราการระบายน้ำหลังพัฒนาโครงการสูงกว่าอัตราการระบายน้ำในปัจจุบัน ทำให้เกิดปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่ต้องกักเก็บไว้ในพื้นที่โครงการอย่างน้อย 3 ชม. คิดเป็นปริมาตรประมาณ 1,636 ลบ.ม. โครงการจึงได้จัดให้มีการกักเก็บน้ำฝนส่วนเกินไว้ในพื้นที่โครงการก่อนระบายออกสู่ท่อสาธารณะ โดยพื้นที่หน่วยน้ำของโครงการ ประกอบด้วยบ่อหน่วยน้ำ ท่อระบายน้ำ และบ่อพัก ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) บ่อหน่วยน้ำ บ่อหน่วยน้ำ มี 1 บ่อ ตั้งอยู่ชั้นใต้ดินเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดกว้างxยาวxลึก เท่ากับ 18.4x13x2.6 ม. (ระดับกักเก็บที่ 2.5 ม.) คิดเป็นปริมาตรประมาณ 620 ลบ.ม. โดยจะรับน้ำฝนจากท่อระบายน้ำฝนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 ม. และระบายน้ำออกจากบ่อหน่วยน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด) (Submersible Pump, DP-1, 2, Capacity 120 m³/hr. or 0.033 m³/s, TDH 10 m) สูบผ่านท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 ม. ระบายไปยังบ่อพักน้ำสุดท้ายที่มีตะแกรงดักขยะ เพื่อระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนเจริญนครด้านหน้าโครงการต่อไป

(2) บ่อพักน้ำ (Manhole) ตามแนวท่อระบายน้ำรอบโครงการมีจำนวน 64 บ่อ มีขนาดเท่ากับ 1x1x1 เมตร เมื่อคิดระดับน้ำกักเก็บในบ่อพักน้ำร้อยละ 80 ของความสูงบ่อ บ่อพักน้ำทั้งหมดจะมีปริมาตรกักเก็บน้ำฝนประมาณ 51 ลบ.ม.

(3) ท่อระบายน้ำรอบโครงการ ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 ม. มีความยาวรวมรอบอาคารประมาณ 700 เมตร เมื่อคิดระดับน้ำกักเก็บในเส้นท่อร้อยละ 50 ของปริมาตรท่อ ท่อระบายน้ำจะมีปริมาตรกักเก็บน้ำฝนประมาณ 176 ลบ.ม.

(4) พื้นที่จอดรถด้านหน้าอาคารและด้านข้างอาคารทางด้านทิศตะวันตก พื้นที่จอดรถด้านหน้าอาคารขนาด 40x40 ม. และพื้นที่จอดรถด้านข้างอาคารทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ขนาด 157x9 ม. รวมพื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 3,013 ตร.ม. จะทำเป็นคันคอนกรีตกันน้ำที่ระดับกักเก็บ 0.12 ม. คิดเป็นปริมาตรกักเก็บน้ำฝนประมาณ 362 ลบ.ม. โดยจะมีจุดเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำเพื่อระบายน้ำไปยังบ่อหน่วงน้ำก่อนที่จะระบายออกนอกพื้นที่โครงการ

(5) พื้นที่จัดภูมิทัศน์/พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นลอยของชั้นที่ 4 คิดเป็นพื้นที่เท่ากับ 1,364 ตร.ม. จะทำเป็นคันคอนกรีตกันน้ำที่ระดับกักเก็บ 0.10 ม. คิดเป็น ปริมาตรกักเก็บน้ำฝนประมาณ 1.36 ลบ.ม. ซึ่งปริมาตรน้ำฝนส่วนเกินที่ตกบนชั้นลอยของชั้นที่ 4 นี้ ถ้ามีปริมาตร.มากกว่าปริมาตรที่กักเก็บ จะระบายน้ำฝนส่วนเกินนี้ลงระบบท่อระบายน้ำฝนของอาคาร เพื่อระบายลงระบบหน่วงน้ำอื่นๆ ต่อไป

(6) พื้นที่จัดภูมิทัศน์/พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นที่ 1 คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 2,719 ตร.ม. จะทำเป็นคันคอนกรีตกันน้ำที่ระดับกักเก็บ 0.12 ม. คิดเป็นปริมาตรกักเก็บน้ำฝนประมาณ 326 ลบ.ม. โดยจะมีจุดเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำเพื่อระบายน้ำไปยังบ่อหน่วงน้ำก่อนที่จะระบายออกนอกพื้นที่โครงการ

พื้นที่หน่วงน้ำทั้งหมดของโครงการมีความจุรวมประมาณ 1,671 ลบ.ม. สามารถกักเก็บน้ำฝนได้นานประมาณ 3 ชั่วโมง การระบายน้ำออกจากพื้นที่หน่วงน้ำ โครงการจะทยอยระบายน้ำฝนออกจากบ่อให้มีอัตราการระบายไม่มากกว่าก่อนพัฒนาโครงการ โดยใช้เครื่องสูบน้ำจำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) (Submersible Pump, DP-1,2, Capacity 120 m³ /hr. or 0.033 m³ /s, TDH 10 m.) สูบผ่านท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 ม. ไปยังบ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อระบายออกสู่ท่อสาธารณะริมถนนเจริญนครด้านหน้าโครงการต่อไป

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีระบบระบายน้ำ 2 ประเภทหลัก คือ ระบบระบายน้ำฝนในอาคาร และระบบระบายน้ำนอกอาคาร ซึ่งระบบต่างๆ ปัจจุบันมีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม นอกจากนี้โครงการยังจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ มีความสามารถกักเก็บน้ำฝนปริมาตรทั้งหมด 1,671 ลบ.ม. ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการหน่วงน้ำฝน ตลอดระยะเวลาฝนตก น้ำจากบ่อหน่วงน้ำจะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำไปยังบ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อระบายออกสู่ท่อสาธารณะริมถนนเจริญนครด้านหน้าโครงการต่อไปทั้งนี้ โครงการมีการบำรุงรักษาระบบระบายน้ำเป็นประจำ โดยรวมผลการดำเนินการจริงเป็นไปตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ท่อระบายน้ำฝน



ท่อระบายน้ำเสีย



ระบบระบายน้ำในอาคาร



รางระบายน้ำบริเวณสรวายน้ำ



รางระบายน้ำพื้นที่จอดรถชั้นใต้ดิน



รางระบายน้ำพื้นที่จอดรถชั้นบน



ท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำรอบอาคาร



บ่อพักน้ำสุดท้ายก่อนระบายลงท่อสาธารณะ

ภาพที่ 1.3.5-1 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

1.3.6 การจัดการมูลฝอย

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) แหล่งกำเนิดและปริมาณมูลฝอยของโครงการ แหล่งกำเนิดมูลฝอยของโครงการมาจากกิจกรรมของผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการ/สำนักงาน มูลฝอยที่เกิดขึ้นประกอบด้วย 1) มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้และอินทรีย์วัตถุอื่นๆ ซึ่งมีแหล่งกำเนิดมาจากห้องครัวในส่วนพักอาศัย 2) มูลฝอยแห้ง ได้แก่ กระดาษ พลาสติก ขวดแก้ว ยาง ฯลฯ ส่วนใหญ่มีแหล่งกำเนิดมาจากสำนักงาน และ 3) มูลฝอยอันตราย ได้แก่ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ มาจากส่วนบริการระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด 8.82 ลบ.ม./วัน

2) การเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอย โครงการมีนโยบายในการลดปริมาณมูลฝอยด้วยการแยกประเภทมูลฝอยก่อนส่งไปกำจัด โดยจะได้จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยมีฝาปิดมิดชิดขนาด 100-150 ลิตร แยกประเภทเป็นมูลฝอยสด มูลฝอยแห้ง และมูลฝอยอันตราย อย่างละ 3 ใบ จัดวางไว้ในทุกชั้นของทั้งสองอาคารในบริเวณบันไดขึ้นลง เพื่อให้เจ้าของห้องพักแต่ละห้องนำมูลฝอยมาทิ้ง หลังจากนั้นพนักงานทำความสะอาดประจำอาคารจะรวบรวมมูลฝอยทั้งหมดจากถังรองรับมูลฝอยดังกล่าววันละครั้ง นำลงมาทิ้งไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมที่ชั้น 1 ของแต่ละอาคาร เพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขตคลองสาน

สำหรับห้องพักมูลฝอยรวมตั้งอยู่ที่ชั้น 1 มีประจำแต่ละอาคาร จำนวน 1 ห้อง/อาคาร ลักษณะของห้องพักขยะเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาด 5.6x5x2.5 เมตร คิดเป็นความจุเท่ากับ 70 ลบ.ม. ห้องพักมูลฝอยของอาคาร A และอาคาร B รองรับปริมาณมูลฝอยได้นาน ประมาณ 13 และ 19 วัน ตามลำดับ ภายในห้องพักมูลฝอยรวม ได้จัดแบ่งออกเป็นห้องย่อย 2 ห้อง ได้แก่ ห้องพักมูลฝอยสด/เปียก และห้องพักมูลฝอยแห้ง มีขนาดห้องละประมาณ 35 ลบ.ม. ที่พื้นและผนังห้องจะบุกระเบื้องเซรามิกเพื่อความสะอาดในการทำความสะอาด โดยโครงการกำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยทุกสัปดาห์ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ น้ำล้างทำความสะอาดจะถูกรวบรวมผ่านรางระบายน้ำขนาด 0.05 x 0.2 ม. เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐานฯ ก่อนระบายทิ้งต่อไป

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการได้กำหนดให้มีพื้นที่สำหรับจัดเก็บมูลฝอยประจำชั้น จำนวน 1 ห้อง/ชั้น ซึ่งภายในประกอบด้วยถังรองรับมูลฝอยเปียก ขนาด 100 ลิตร จำนวน 1 ถัง ถังรองรับมูลฝอยแห้ง ขนาด 150 ลิตร จำนวน 1 ถัง โดยโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำการเก็บรวบรวมเป็นประจำทุกวันอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ มูลฝอยทั้งหมดจะถูกรวบรวมมายังบริเวณห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคาร ซึ่งมีจำนวน 1 ห้อง/อาคาร เพื่อรองรับจำนวนมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโครงการ อนึ่ง โครงการประสานงานให้ทางสำนักงานเขตคลองสาน เข้ามาทำการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการทุก 3 วัน ซึ่งภายหลังจากการเก็บขนพนักงานจะล้างทำความสะอาดเป็นประจำทุกวัน โดยน้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาดจะถูกรวบรวมผ่านท่อระบายน้ำเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัดให้ได้คุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ก่อนการระบายสู่แหล่งน้ำสาธารณะต่อไป



ถังรองรับมูลฝอยบริเวณส่วนกลาง



ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น

ท่อระบายน้ำห้องพักมูลฝอย



ห้องพักมูลฝอยรวม



ป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย

ภาพที่ 1.3.6-1 การจัดการมูลฝอย

1.3.7 ระบบไฟฟ้า

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ระบบไฟฟ้าหลัก แหล่งให้บริการกระแสไฟฟ้าของโครงการ จะได้จากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) สาขาตากสิน ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูงขนาด 12/24 KV 50 Hz 3 เฟส 4 สาย ซึ่งจากปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโครงการ ประมาณ 8,627 KVA โครงการได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (Dry-Type Cast-Resin Transformer) ขนาด 1,600 kVA จำนวน 6 ชุด ไว้ในอาคาร A จำนวน 4 ชุด และ อาคาร B จำนวน 2 ชุด เชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าของ กฟน. โดยมีแผงจ่ายไฟหลัก (Main Distribution Panelboard, MDB) ลดแรงดันไฟฟ้าเป็นระบบแรงดันต่ำ 380 V/240 V 50 Hz 3 เฟส 4 สาย การจ่ายไฟในอาคารเมื่อผ่าน MDB แล้วจะไปที่แผงควบคุมย่อย (Sub Distribution Panel, SDP) ในแต่ละชั้นเพื่อจ่ายไฟให้แก่ส่วนต่างๆ ในอาคารต่อไป ทั้งนี้ เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ โครงการจะได้ติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและระบบป้องกันไฟฟ้าเกินปริมาณที่กำหนดแบบตัดวงจรอัตโนมัติ (Circuit Breaker) ไว้ด้วย

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินอันมีผลทำให้ กฟน. ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าหลักของโครงการได้นั้น ทางโครงการฯ ได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรอง โดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแต่ละอาคาร จำนวน 1 ชุด/อาคาร ขนาด 800 kVA ติดตั้งที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชั้นใต้ดิน ระบบไฟฟ้าสำรองจะทำงานแยกเป็นอิสระจากระบบอื่นและสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อไฟฟ้าในโครงการดับ โดยมีขอบเขตการให้บริการตาม พรบ. ควบคุมอาคาร โดยจะจ่ายไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2 ชม. สำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนภัยเพลิงไหม้ และจ่ายไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบสื่อสาร พัดลมระบายอากาศ เป็นต้น

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีระบบไฟฟ้าอยู่ 2 ระบบ คือ ระบบไฟฟ้าหลักและระบบไฟฟ้าสำรอง โดยระบบไฟฟ้าปกติ จะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ผ่าน Transformer ขนาด 1,600 KVA จำนวน 6 ชุด แบ่งเป็นสำหรับอาคาร A จำนวน 4 ชุด อาคาร B จำนวน 2 ชุด และระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน โครงการจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 800 KVA จำนวน 1 ชุด/อาคาร ติดตั้งที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชั้นใต้ดิน เมื่อระบบไฟฟ้าปกติของการใช้ไฟฟ้าขัดข้องและดับลง ระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินจะทำงานทันทีโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ระบบไฟฟ้าดังกล่าวปัจจุบันมีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสามารถรองรับการใช้งานของผู้พักอาศัยได้อย่างเพียงพอ อนึ่งโครงการมีการบำรุงรักษาระบบและทดสอบระบบเป็นประจำ โดยรวมผลการดำเนินการจริงเป็นไปตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ระบบไฟฟ้าหลัก อาคาร A



ระบบไฟฟ้าสำรอง อาคาร A



ระบบไฟฟ้าหลัก อาคาร B



ระบบไฟฟ้าสำรอง อาคาร B

ภาพที่ 1.3.7-1 ระบบไฟฟ้าของโครงการ

1.3.8 การอนุรักษ์พลังงาน

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการได้คำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานภายในอาคารตาม พ.ร.บ.การส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 โดยจะจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งในส่วนของการออกแบบอาคารและการเลือกใช้ อุปกรณ์ ประหยัดพลังงาน อาทิเช่น

- การออกแบบอาคารทั้งสองหลังให้แต่ละชั้นมีพื้นที่เปิดโล่งรับแสงสว่างจากภายนอก รวมถึง การจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติให้มากที่สุด เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับการให้แสงสว่างในอาคาร และเครื่องปรับอากาศให้มากที่สุด
- ห้องพักทุกห้องจะติดตั้งกระจกกันความร้อนและมีมู่ลี่/ม่านกัน
- ระบบแสงสว่างภายในอาคาร โครงการจะเลือกใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน เช่น หลอดคอม หลอดตะเกียบหรือหลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น โดยเลือกใช้หลอดไฟที่มีวัตต์ต่ำสำหรับพื้นที่สาธารณะ หรือพื้นที่ที่มีความจำเป็นจะต้องเปิดไฟไว้ตลอดเวลา
- การเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เป็นแบบประหยัดไฟเบอร์ 5 โดยเฉพาะการเลือก เครื่องปรับอากาศที่มีค่าสัมประสิทธิ์ในการทำงาน (COP) หรืออัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน (EER) สูง และต้องให้

สอดคล้องเหมาะสมกับค่าการออกแบบและลักษณะการใช้งาน เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลง

- จัดให้มีพื้นที่สำหรับจัดภูมิทัศน์ เช่น สวนหย่อม สระน้ำ และน้ำตก ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อให้เกิดความร่มรื่นและทัศนียภาพที่สวยงามต่อโครงการ ยังช่วยให้มีการระบายอากาศและความร้อน รวมถึงลดการดูดซับพลังงานความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร
- ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์การอนุรักษ์พลังงานภายในอาคารให้กับพนักงานประจำอาคารและผู้พักอาศัย โดยการจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์การติดตั้งป้ายเตือนการเปิด-ปิดไฟ การขึ้นลงลิฟต์ ประชาสัมพันธ์แนะนำวิธีการใช้ระบบปรับอากาศภายในห้องพัก เช่น การเปิด-ปิดแอร์ การตั้งอุณหภูมิที่เหมาะสม

การดำเนินการในปัจจุบัน

อาคารของโครงการทั้ง 2 อาคาร แต่ละชั้นได้มีการออกแบบให้มีพื้นที่เปิดโล่งรับแสงสว่างจากภายนอก จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติในทุกชั้น ห้องพักทุกห้องของโครงการมีการติดตั้งผ้าม่านกันความร้อน มีการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นแบบประหยัดไฟเบอร์ 5 โดยเฉพาะเครื่องปรับอากาศ และมีพื้นที่จัดภูมิทัศน์ เช่น สวนหย่อม สระน้ำ ภายในโครงการเพื่อให้เกิดความร่มรื่นที่ช่วยให้มีการระบายอากาศ ระบายความร้อน และลดการดูดซับพลังงานความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารได้ เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับการให้แสงสว่างและเครื่องปรับอากาศในอาคาร รวมถึงโครงการยังได้จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการประหยัดพลังงานภายในโครงการอีกด้วย



พื้นที่ถูกออกแบบให้รับแสงสว่างและระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ



เครื่องใช้ไฟฟ้าแบบประหยัดพลังงาน

ภาพที่ 1.3.8-1 การอนุรักษ์พลังงานในโครงการ



ป้ายประชาสัมพันธ์การอนุรักษ์พลังงาน



พื้นที่สำหรับจัดภูมิทัศน์

ภาพที่ 1.3.8-1 (ต่อ) การอนุรักษ์พลังงานในโครงการ

1.3.9 ระบบรักษาความปลอดภัย และระบบป้องกันอัคคีภัย

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ระบบรักษาความปลอดภัย โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลความสงบเรียบร้อยภายในโครงการและช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้พักอาศัยตลอด 24 ชม. พร้อมกันนี้ โครงการได้ติดตั้งกล้องที่วิ้งจระปิดในแต่ละชั้นของอาคารและบริเวณพื้นที่สาธารณะต่างๆ โดยมีห้องควบคุมอยู่ที่ชั้นใต้ดินของอาคาร

2) ระบบป้องกันอัคคีภัย โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พรบ.ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่างๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA และ วสท. ได้แก่ NFPA 10-Standard for Fire Extinguisher NFPA 13-Standard for Installation of Sprinkler System NFPA 14-Standard for Installation of Standpipe and Hose system และมาตรฐานอื่นๆ เป็นต้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการเป็นระบบอัตโนมัติแบบ Addressable and Program Controlled Type สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ ระบบประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

- แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel ; FCP) ติดตั้งที่ห้องควบคุมชั้นใต้ดิน (B) เป็นศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจจับอัคคีภัยไปยังอุปกรณ์แจ้งสัญญาณชนิดต่าง ๆ โดยมี

แผงควบคุมย่อย (Control Module) ติดตั้งไว้ในแต่ละชั้นของอาคาร ทำหน้าที่รับส่งและแจ้งสัญญาณอัคคีภัยไปยังแผงควบคุมหลัก ซึ่งจะแสดงบริเวณที่เกิดเหตุที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Annunciator Panel) ที่ห้องควบคุมเพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบ

- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector, H) จะติดตั้งไว้ในห้องครัวของแต่ละห้องชุดพักอาศัยทุกห้องและในส่วนของพื้นที่จอดรถ เครื่องตรวจจับความร้อนจะแจ้งสัญญาณเมื่อตรวจพบความร้อนสูงเกินกว่า 200 °F และสามารถตรวจจับความร้อนได้ในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 200 ตร.ม.

- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector; S) จะติดตั้งภายในห้องชุดพักอาศัยทุกห้อง สำนักงาน ห้องเครื่อง ห้องพัสดุ และโรงลิฟต์ดับเพลิง เครื่องตรวจจับควันสามารถตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งควันชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าและที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น

- อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Devices) ประกอบด้วย อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแบบกระดิ่ง (Alarm Bell) ติดตั้งอยู่ในทุกชั้นของอาคารบริเวณบันไดหนีไฟคู่กับอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Pull Down Station) ระบบการทำงานในกรณีเกิดอัคคีภัย อุปกรณ์จะส่งเสียงสัญญาณครอบคลุมทั้งชั้นที่เกิดเหตุ และชั้นบน ชั้นล่างถัดไปอีก 2 ชั้น เสียงสัญญาณจะไม่หยุดดังจนกว่าจะมีผู้ควบคุมที่ห้องควบคุมอัคคีภัย

- จุดต่อสายโทรศัพท์ฉุกเฉิน (Fireman Telephone Jack) สำหรับพนักงานดับเพลิงในการติดต่อสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ติดตั้งไว้บริเวณโรงลิฟต์ดับเพลิงในทุกชั้นของอาคารบริเวณเดียวกับอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ

การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะเริ่มเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบควันหรือความร้อนในระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งโซนที่เกิดเหตุด้วยไฟสัญญาณกระพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณเฉพาะที่แผงควบคุมหลักจนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิตช์ตัดเสียง แต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่จนกว่าระบบจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิตช์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณไปยังโซนหรือชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมาอีก 2 ชั้น รวมเป็นสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด 5 ชั้น และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที ให้เกิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วทั้งอาคาร (General Alarm) โดยใช้ระบบส่งเสียงสัญญาณเสียงฉุกเฉินและ/หรือเสียงสัญญาณ Slow whoop

(2) ระบบผจญเพลิง โครงการจัดอยู่ในกลุ่มประเภทอาคารที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยไม่รุนแรง (Light Hazard Occupancies) ตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของ วสท. และ NFPA การออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ในระบบผจญเพลิงของโครงการ จึงยึดถือตามมาตรฐานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ดังนี้

- ระบบน้ำสำรองดับเพลิงและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Reserve and Fire Pump) ได้ออกแบบปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงไว้ที่ 60 นาที (กฎหมายกำหนดไม่น้อยกว่า 30 นาที) แหล่งน้ำจะได้ออกบ่อเก็บน้ำชั้นใต้ดินมีความจุรวม 992 ลบ.ม. สำหรับน้ำใช้ในอาคาร 600 ลบ.ม. และจะกักน้ำไว้สำหรับน้ำสำรองดับเพลิง 175 ลบ.ม. ซึ่งจะแบ่งโซนการจ่ายน้ำดับเพลิงเป็น 2 โซนด้วยกัน คือ 1) โซนสูงตั้งแต่ชั้นที่ 29 ถึง ชั้นดาดฟ้า

ของอาคาร A 2) โชนต่ำตั้งแต่ชั้นใต้ดิน ถึง ชั้นที่ 28 ของอาคาร A และถึงชั้นดาดฟ้าของอาคาร B โดยเมื่อเกิดเพลิงไหม้ น้ำดับเพลิงจะถูกสูบจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารด้วยเครื่องสูบน้ำที่ติดตั้งไว้ที่ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน (จ่ายน้ำให้กับพื้นที่อาคารในโชนต่ำ) ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump, EFP-1) ขนาด 750 แกลลอน/นาที่ TDH 155 เมตร จำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump, JP-1) ขนาด 15 แกลลอน/นาที่ TDH 160 เมตร จำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบน้ำที่ติดตั้งไว้ที่ถังเก็บน้ำชั้นที่ 28 (จ่ายน้ำให้กับพื้นที่อาคารในโชนสูง) ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump, EFP-2) ขนาด 750 แกลลอน/นาที่ TDH 130 เมตร จำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump, JP-2) ขนาด 15 แกลลอน/นาที่ TDH 135 เมตร จำนวน 1 ชุด

- ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Standpipe System) เป็นแบบท่อเหล็กดำ มาตรฐาน ASTM A53 ชนิดท่อเปียกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว รวมทั้งหมด 5 ท่อ เชื่อมต่อกับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet, FHC) ในแต่ละชั้น มีอัตราการจ่ายน้ำสำรองดับเพลิงที่ 30 ลิตร/วินาที หรือ 500 แกลลอน/นาที่ สำหรับท่อยืนท่อแรก และ 15 ลิตร/วินาที หรือ 250 แกลลอน/นาที่ สำหรับท่อยืนที่เหลือเป็นเวลาวินาที 30 นาที ตามกฎหมาย

- ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) ติดตั้งครอบคลุมพื้นที่ใช้ประโยชน์ทุกส่วนของอาคาร เป็นระบบท่อเปียก (Wet Pipe System, Class Light Hazard) หัวกระจายน้ำดับเพลิงมีหลายแบบ ตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่บริเวณที่จอดรถ/พื้นที่วางระบบสาธารณูปโภค/ห้องเครื่อง จะเป็นแบบหัวตั้ง (Upright Type) ส่วนห้องชุดพักอาศัยและพื้นที่สาธารณะอื่นๆ จะเป็นแบบห้อยติดเพดาน (Pendent Type) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงทั้งหมดเป็นระบบปิดจะเปิดให้น้ำฉีดกระจายทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้น จนถึงอุณหภูมิทำงานโดยทั่วไปกำหนดที่ 68 องศาเซลเซียส ยกเว้นบริเวณพื้นที่ที่มีความร้อนสูงกว่าปกติ เช่น ห้องครัวจะกำหนดไว้ให้สูงกว่า 90 องศาเซลเซียส

- หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection, FDC) ติดตั้งบริเวณปากทางเข้า-ออก โครงการติดกับอาคาร A สำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิง ลักษณะของหัวรับน้ำดับเพลิงเป็นอะลูมิเนียมผสมทองเหลืองชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มม. สามารถรับน้ำจากท่อดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มม. มีลิ้นกันน้ำกลับ

- ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet, FHC) ติดตั้งให้มีระยะเข้าถึงพื้นที่ทุกส่วนของอาคารไม่เกิน 30 เมตรตามกฎหมาย สำหรับโครงการจะติดตั้งไว้ 2 จุดในบริเวณโรงลิฟต์ดับเพลิงของแต่ละอาคารในแต่ละชั้น ภายในตู้ประกอบด้วย สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มม. ยาว 100 ฟุต (30 ม.) และหัวต่อแบบสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มม. พร้อมฝาค่อยและโซ่ร้อย จำนวน 1 ชุด ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นแบบผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์ (4.5 กก.) จำนวน 1 ถัง/ตู้

(3) ระบบลิฟต์ดับเพลิงและทางหนีไฟ

- ลิฟต์ดับเพลิง (Fireman Lift) โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุด/อาคาร ซึ่งใช้เป็นลิฟต์บริการ (Service lift) ในภาวะปกติด้วย ลิฟต์มีน้ำหนักบรรทุกทุกประมาณ 1,000 กก. ลิฟต์ดับเพลิงประจำอาคาร A มีความเร็ว 180 ม./วินาที จอดชั้นที่ 1 ถึง ชั้นที่ 48 มีระยะลิฟต์เคลื่อนที่ประมาณ 163 ม. คิดเป็นระยะเวลาเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องระหว่างชั้นล่างถึงชั้นบนสุดประมาณ 58.62 วินาที และลิฟต์ดับเพลิงประจำอาคาร B มี

ความเร็ว 120 ม./วินาที จอดชั้นที่ 1 ถึง ชั้นที่ 24 มีระยะลิฟต์เคลื่อนที่ประมาณ 86 ม. คิดเป็นระยะเวลาเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องระหว่างชั้นล่างถึงชั้นบนสุดประมาณ 46.31 วินาที เป็นไปตาม พรบ.ควบคุมอาคาร ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 60 วินาที ผนังห้องลิฟต์ดับเพลิงทำด้วยวัสดุทนไฟ มีระบบอัดอากาศอัตโนมัติและมีตู้ดับเพลิงอยู่ประจำในทุกชั้นของอาคาร

- บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair) เป็นบันไดหนีไฟภายในอาคาร โดยที่อาคาร A มี 2 บันได ขนาดความกว้าง 150 และ 100 ซม. ตามลำดับ และอาคาร B มี 3 บันได ขนาด ความกว้าง 150 ซม. 2 บันได และขนาดความกว้าง 100 ซม. 1 บันได ให้บริการจากชั้น ได้ดินถึงชั้นดาดฟ้า บันไดหนีไฟทุกแห่ง สร้างด้วยวัสดุทนไฟ ผนังกันไฟเป็นอิฐทนไฟหนา 40 ซม. ฉาบปูนเรียบทาสี มีประตูหนีไฟกว้าง 90 ซม. ทำด้วยเหล็กทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ซม. มีป้ายเรืองแสงแสดงทางหนีไฟ “Fire Exit” ติดตั้งทั้งด้านในและด้านนอกของประตูให้มองเห็นได้ชัดเจนและมีเครื่องให้แสงสว่างฉุกเฉินให้แสงสว่างอย่างต่อเนื่อง ประมาณ 2 ชม. ติดตั้งในทุกชั้นของบันได สำหรับความสามารถในการลำเลียงผู้คนออกจากอาคารโดยบันไดหนีไฟทั้ง 2 บันได ของอาคาร A สามารถอพยพผู้คนออกจากอาคารได้ภายใน 25 นาทีเท่ากัน และถ้าเผื่อระยะเวลาสำหรับการตื่นตกใจของผู้อพยพอีกประมาณ 15 นาที ระยะเวลาที่ใช้ในการอพยพคนออกจากอาคารของบันไดหนีไฟจะเพิ่มเป็น 40 นาที และบันไดหนีไฟทั้ง 3 บันไดของอาคาร B สามารถอพยพผู้คนออกจากอาคารได้ภายใน 12 นาทีเท่ากัน และถ้าเผื่อระยะเวลาสำหรับการตื่นตกใจของผู้อพยพอีกประมาณ 15 นาที ระยะเวลาที่ใช้ในการอพยพคนออกจากอาคารของบันไดหนีไฟจะเพิ่มเป็น 27 นาที ซึ่งต่ำกว่า 1 ชั่วโมง ตามกฎหมายกำหนด

- ทางหนีไฟทางอากาศ พื้นที่หนีไฟทางอากาศของโครงการมี 3 แห่ง อยู่บริเวณชั้นดาดฟ้าของอาคาร A 1 แห่ง และอาคาร B 2 แห่ง แต่ละแห่งมีขนาดพื้นที่ กว้างxยาว เท่ากับ 10x10 เมตร มีทางเดินเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟ เป็นไปตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2535

(4) มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย โครงการได้จัดให้มีมาตรการฉุกเฉินในการป้องกันและระงับอัคคีภัยและอพยพผู้คนออกจากอาคาร โดยมีผู้จัดการอาคารเป็นหัวหน้าทีมประสานงานเหตุฉุกเฉินทำหน้าที่สั่งการควบคุมการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินและประสานงานกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอกในการอพยพผู้คนออกจากอาคาร โดยจะปฏิบัติตามมาตรการฉุกเฉินของโครงการ

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการได้จัดให้ระบบป้องกันความปลอดภัย โดยการติดตั้งระบบ CCTV ทั่วบริเวณโครงการ รวมถึงจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยเดินตรวจดูแลความสงบเรียบร้อยภายในโครงการ และช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้พักอาศัยตลอด 24 ชั่วโมง และจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย ที่ประกอบไปด้วยระบบระบบน้ำสำรองดับเพลิง (Fire Water Reserve) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Standpipe System) และระบบเตือนอัคคีภัย อีกทั้งยังมีกิจกรรมอื่นๆ ที่สนับสนุนประสิทธิภาพของการป้องกันอัคคีภัย เช่น การสำรองน้ำดับเพลิง ระบบทางหนีไฟ และแผนป้องกันอัคคีภัย ซึ่งระบบดังกล่าว โครงการได้ออกแบบและก่อสร้างตามแบบที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทุกประการ ซึ่งครอบคลุมกฎหมายที่เกี่ยวข้อง



กล้องวงจรปิด



แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย



Fire Telephone



เครื่องตรวจจับควัน



อุปกรณ์แจ้งเหตุ



Alarm Bell



หัวรับน้ำดับเพลิง



ตู้เก็บสายดับเพลิงและอุปกรณ์ประกอบ (FHC)

ภาพที่ 1.3.9-1 ระบบรักษาความปลอดภัย และระบบป้องกันอัคคีภัย



ถังดับเพลิงพร้อมวิธีการใช้งาน



ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน



แผนผังเส้นทางหนีไฟ



ป้ายแสดงเส้นทางหนีไฟ



ลิฟต์ดับเพลิง



บันไดหนีไฟ



จุดรวมพล



อุปกรณ์ช่วยเหลือพร้อมวิธีการใช้งานและเบอร์ฉุกเฉิน

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบรักษาความปลอดภัย และระบบป้องกันอัคคีภัย

1.3.10 ระบบการติดต่อสื่อสาร

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระบบการติดต่อสื่อสารของโครงการ ประกอบด้วย ระบบโทรศัพท์ ระบบโทรทัศน์ และโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งจะติดตั้งในพื้นที่ห้องชุดพักอาศัยทุกห้องและพื้นที่สาธารณะอื่นๆ ตามความเหมาะสม โดยมีระบบการควบคุมหลักตั้งอยู่ที่ห้องควบคุม

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการได้จัดให้มีระบบและอุปกรณ์สื่อสารที่จำเป็นใช้ในพื้นที่โครงการอย่างครบครัน อาทิ เช่น ระบบโทรศัพท์ ระบบโทรทัศน์ และระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ทั้งนี้ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการตรวจตราความเป็นระเบียบเรียบร้อยโดยรอบพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งจัดให้ดูแล รักษา ซ่อมแซม ปรับปรุงระบบดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง เพื่อคงประสิทธิภาพการทำงานอยู่ตลอดเวลา

1.3.11 ระบบอัดอากาศและระบายอากาศ

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระบบระบายอากาศและอัดอากาศของโครงการ จะได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 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.) และจำนวนเท่าของปริมาตรห้อง ใน 1 ชั่วโมง ทั้งนี้ อัตราการระบายอากาศทั้งหมดจะได้รับการออกแบบให้มากกว่าตามที่กฎหมายกำหนด ดังนี้

- ห้องน้ำภายในห้องชุดพักอาศัย ออกแบบไว้ที่ 4 ลบ.ม./ชม./ตร.ม. (กฎหมายกำหนดที่ 2 ลบ.ม./ชม./ตร.ม.) โดยใช้พัดลมระบายอากาศ
- ห้องครัว ออกแบบไว้ที่ 30 ลบ.ม./ชม./ตร.ม. (กฎหมายกำหนดที่ 12 ลบ.ม./ชม./ตร.ม.) โดยใช้พัดลมระบายอากาศ
- ห้องเครื่องปั๊มและโถงลิฟต์ดับเพลิง ออกแบบไว้ที่ 20 และ 30 ลบ.ม./ชม./ตร.ม. ตามลำดับ (กฎหมายกำหนดที่ 4 ลบ.ม./ชม./ตร.ม.) โดยใช้พัดลมระบายอากาศ
- ห้องพักขยะ ออกแบบไว้ที่ 15 ลบ.ม./ชม./ตร.ม. (กฎหมายกำหนดที่ 2 ลบ.ม./ชม./ตร.ม.) โดยใช้เครื่องปรับอากาศ

รายละเอียดระบบระบายอากาศและระบบอัดอากาศของโครงการ มีดังนี้

1) **ระบบระบายอากาศ** ระบบระบายอากาศของโครงการ ประกอบด้วยการระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศและเครื่องปรับอากาศ ดังนี้

(1) การระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศในบริเวณที่จอดรถ ห้องเครื่องปั๊ม ห้องพัดลม ห้องน้ำ โถงลิฟต์ ห้องครัว ฯลฯ โดยใช้พัดลมระบายอากาศชนิดต่างๆ ตามขนาดของพื้นที่ใช้สอย ได้แก่ Centrifugal Fan, Propeller Fan, Axial Ventilation Fan เป็นต้น

(2) การระบายอากาศโดยใช้ระบบปรับอากาศ เป็นแบบ Split Type ติดตั้งในส่วนของห้องนอน ห้องรับแขก/ห้องอาหาร ในห้องชุดพักอาศัยแต่ละห้อง นอกนั้น ได้แก่ ส่วนสำนักงานโครงการ โกดังลิฟต์ ห้องพักขยะ

2) ระบบอัดอากาศ ระบบอัดอากาศของโครงการได้ติดตั้งไว้ที่ส่วนของบันไดหนีไฟและโกดังลิฟต์ดับเพลิงโดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบอัดอากาศของบันไดหนีไฟ 5 แห่ง ประกอบด้วย

- บันไดหนีไฟ ST. No.1 และ ST. No.2 ซึ่งใช้เป็นบันไดหนีไฟหลักของอาคาร A ใช้เป็นบันไดหนีไฟตั้งแต่ชั้นใต้ดิน ถึง ชั้นที่ 49 (รวม 50 ชั้น) โดยที่บันไดหนีไฟ ST. No.1 มีระบบระบายอากาศจะใช้วิธีทางธรรมชาติ โดยแต่ละชั้นของอาคารที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. เปิดสู่ภายนอกอาคารได้และบันไดหนีไฟ ST. No.2 มีระบบอัดอากาศแบบวิถีกล โดยมีพัดลมอัดอากาศที่มีอัตราการอัดอากาศไม่น้อยกว่า 25,000 ลบ. ฟุต/นาที่ และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ทำงานโดยอัตโนมัติขณะเกิดเพลิงไหม้

- บันไดหนีไฟ ST. No.3, ST. No.4 และ ST. No.5 ซึ่งใช้เป็นบันไดหนีไฟหลักของอาคาร B ใช้เป็นบันไดหนีไฟตั้งแต่ชั้นใต้ดิน ถึง ชั้นที่ 25 (รวม 26 ชั้น) โดยที่บันไดหนีไฟ ST. No.3 มีระบบระบายอากาศจะใช้วิธีทางธรรมชาติ โดยแต่ละชั้นของอาคารที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. เปิดสู่ภายนอกอาคารได้และบันไดหนีไฟ ST. No.4 และ ST. No.5 มีระบบอัดอากาศแบบวิถีกล โดยมีพัดลมอัดอากาศที่มีอัตราการอัดอากาศไม่น้อยกว่า 20,200 ลบ. ฟุต/นาที่ และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ทำงานโดยอัตโนมัติขณะเกิดเพลิงไหม้

- ระบบอัดอากาศสำหรับโกดังลิฟต์ดับเพลิงของอาคาร A มี 1 โถง จะใช้พัดลมอัดอากาศขนาด 57,875 ลบ.ฟุต/นาที่ จำนวน 2 ชุด และระบบอัดอากาศสำหรับโกดังลิฟต์ดับเพลิงของอาคาร B มี 2 โถง จะใช้พัดลมอัดอากาศขนาด 24,050 ลบ.ฟุต/นาที่ จำนวน 2 ชุด ระบบอัดอากาศทั้งหมดจะมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร และทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้เช่นกัน

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีระบบระบายอากาศแบ่งออกเป็น 2 วิธี ได้แก่การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ เช่น ประตู หน้าต่าง และการระบายอากาศโดยวิธีกล เช่น เครื่องปรับอากาศในพื้นที่ส่วนกลาง ห้องพัก พัดลมระบายอากาศตามห้องเครื่อง ทั้งนี้โครงการยังติดตั้งระบบอัดอากาศไว้ที่บันไดหนีไฟและโกดังลิฟต์ดับเพลิง ซึ่งระบบดังกล่าวโครงการได้ออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยปัจจุบันระบบดังกล่าวมีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีการตรวจสอบ/บำรุงรักษาเป็นประจำ โดยรวมผลการดำเนินการจริงเป็นไปตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ช่องเปิดภายในอาคารเพื่อระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ



ช่องเปิดระบายอากาศบันไดหนีไฟ



พัดลมอัดอากาศ



ช่องอัดอากาศบันไดหนีไฟ



ช่องอัดอากาศบริเวณโถงลิฟต์



ระบบอัดอากาศชั้นใต้ดิน



เครื่องปรับอากาศ

ภาพที่ 1.3.11-1 ระบบระบายอากาศและอัดอากาศในโครงการ

1.3.12 ระบบการจราจรและพื้นที่จอดรถ

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ระบบจราจรภายในโครงการ ระบบการจราจรภายในโครงการประกอบด้วย

(1) ถนนรอบอาคาร แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ช่วงที่ 1 ตั้งแต่ทางเข้า-ออกโครงการไปจนถึงทางเข้าพื้นที่จอดรถในอาคาร จัดให้มีการเดินรถแบบสองทาง (Two-way Traffic) ถนนในช่วงนี้ แบ่งเป็น 2 ช่องทาง มีความกว้างช่องทางละ 3 เมตร และช่วงที่ 2 ตั้งแต่ทางเข้าพื้นที่จอดรถอ้อมตัวอาคารไปจนถึงทางเข้า-ออก จัดให้มีการเดินรถแบบทางเดียว (One-way Traffic) ถนนมีความกว้างประมาณ 3 เมตร สำหรับใช้เป็นทางวิ่งรถดับเพลิงตามกฎหมาย

(2) ถนนภายในอาคาร เป็นทางวิ่งในส่วนในพื้นที่จอดรถในชั้นใต้ดินและชั้นจอดรถที่ 1-3 จัดระบบจราจรเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-way Traffic) มีความกว้างประมาณ 6 เมตร โดยจะมีลูกศรแสดงทิศทางป้ายสัญญาณจราจร ไฟแสงสว่างติดตั้งอยู่ตามความเหมาะสม รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเข้าจอดประจำแต่ละชั้น

2) พื้นที่จอดรถ โครงการได้จัดให้มีพื้นที่จอดรถ 2 ส่วน ได้แก่ 1) พื้นที่จอดรถภายในอาคารอยู่ในพื้นที่ชั้นใต้ดิน และชั้นจอดรถที่ 1-3 จอดรถได้รวม 737 คัน และ 2) พื้นที่จอดรถนอกอาคารจอดรถได้รวม 146 คัน รวมจำนวนพื้นที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 883 คัน มากกว่าพื้นที่จอดรถยนต์ที่ต้องการ (876 คัน) ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 41 (2537)

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันทางเข้า-ออกของโครงการมีจำนวน 1 แห่ง เชื่อมต่อกับถนนเจริญนคร ทางเข้า-ออกโครงการ มีความกว้างประมาณ 6 ม. แบ่งเป็นทางเข้า 1 ช่องทาง และทางออก 1 ช่องทาง พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลเรื่องความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกด้านการจราจรแก่ผู้พักอาศัย ถนนภายในโครงการ มีระบบจราจรเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-way Traffic) สำหรับพื้นที่จอดรถยนต์ พบว่าปัจจุบันมีรถยนต์ของผู้พักอาศัยที่ใช้บริการจำนวนไม่มาก เมื่อเทียบกับปริมาณที่จอดรถยนต์ที่ได้รับการก่อสร้างจึงมีความเพียงพอต่อการใช้งาน โดยรวมผลการดำเนินการจริงส่วนใหญ่เป็นไปตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



เจ้าหน้าที่บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ



ถนนรอบอาคาร

ภาพที่ 1.3.12-1 ระบบการจราจรและพื้นที่จอดรถ



ถนนภายในอาคาร



ลูกศรแสดงทิศทางการเดินรถ



ที่จอดรถชั้นใต้ดิน



ที่จอดรถชั้นบน



ช่องจอดรถสำหรับผู้พิการ



ระเบียบการใช้ที่จอดรถสำหรับผู้มาติดต่อ



ป้ายเตือน “ลดความเร็ว”



ป้ายเตือน “จอดรถกรุณาดับเครื่องยนต์”

ภาพที่ 1.3.12-1 (ต่อ) ระบบการจราจรและพื้นที่จอดรถ

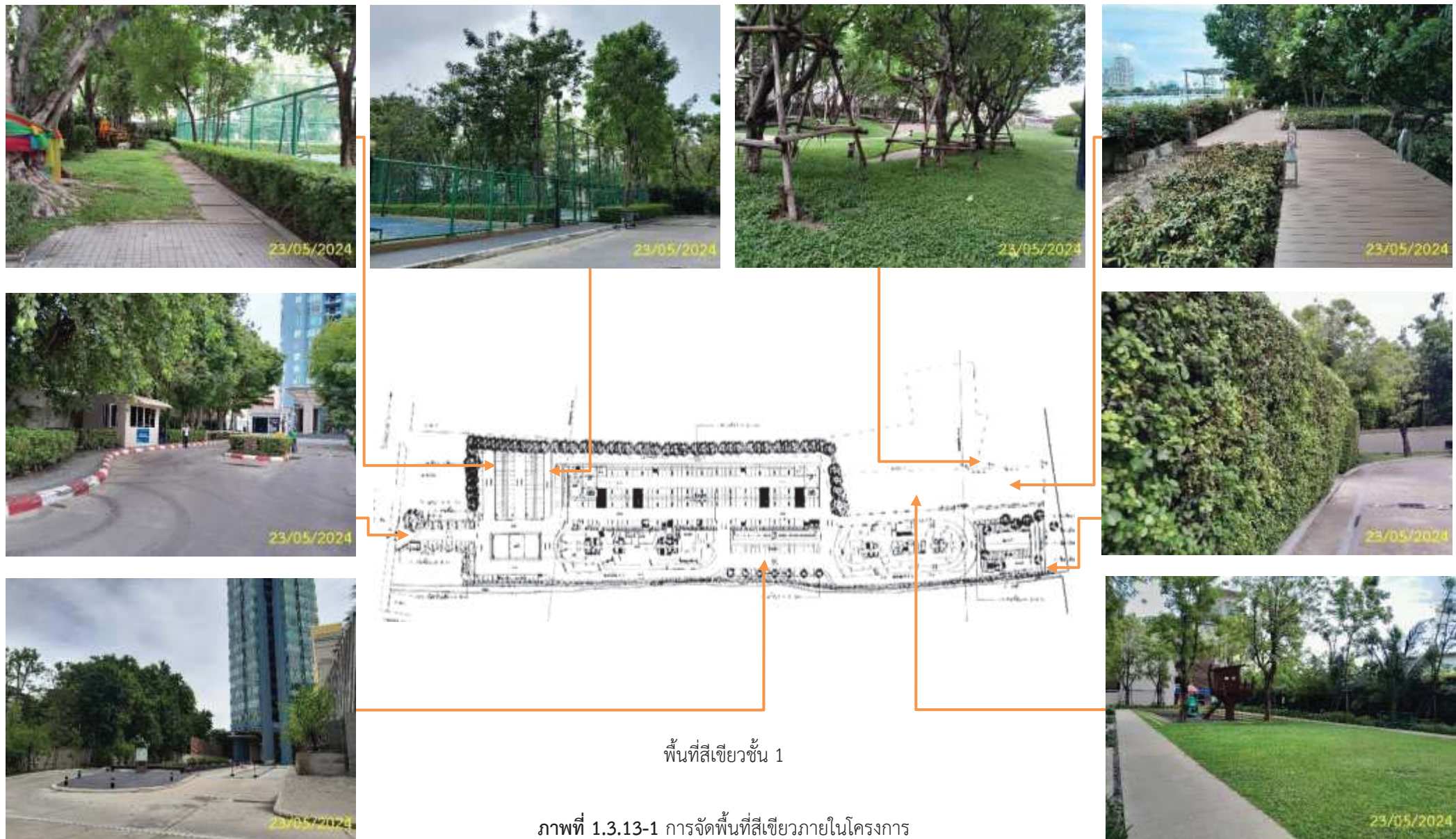
1.3.13 การจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

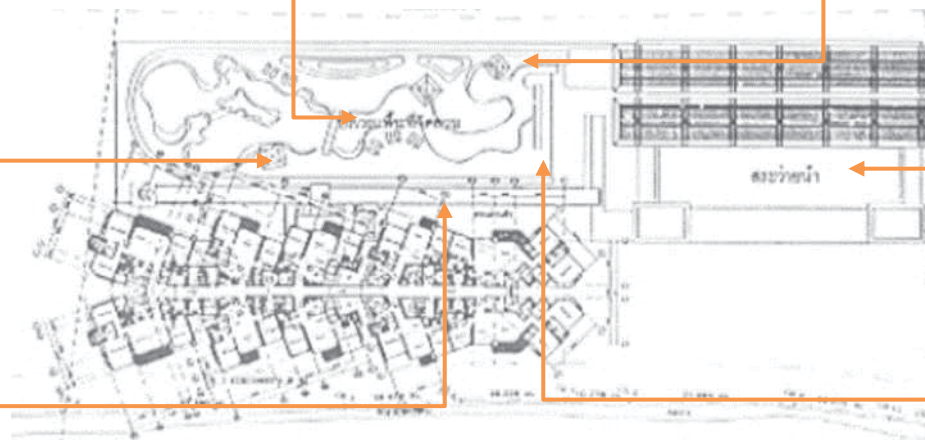
ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ที่ประกอบด้วยพื้นที่จัดสวนและบ่อน้ำอยู่บริเวณพื้นที่ชั้นที่ 1 รอบอาคาร คิดเป็นเนื้อที่รวมประมาณ 2,719 ตร.ม. หรือร้อยละ 14 ของพื้นที่โครงการ หรือประมาณร้อยละ 23 ของพื้นที่ที่ไม่มีอาคารปกคลุม (CSR) คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่สีเขียวต่อลูกค้าโครงการประมาณ 0.9 ตร.ม./คน และมีพื้นที่สีเขียวส่วนที่ถูกกันออกไปทางด้านทิศตะวันออกที่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,300 ตร.ม. เป็นพื้นที่ที่เข้ามาจากวัดเศวตฉัตรวรวิหาร เพื่อนำมาจัดเป็นพื้นที่สีเขียว, พื้นที่จัดภูมิทัศน์ ซึ่งพื้นที่ส่วนนี้ไม่นำมารวมกับโฉนดที่ดินที่จะขออนุญาตก่อสร้าง นอกจากนี้ โครงการยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณสระว่ายน้ำที่ชั้นที่ 4 ประมาณ 1,364 ตร.ม. รวมเป็นพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 4,083 ตร.ม. คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่สีเขียวต่อลูกค้าโครงการประมาณ 1.4 ตร.ม./คน เพื่อเพิ่มพื้นที่ภูมิทัศน์สำหรับพักผ่อนหย่อนใจและความสวยงามร่มรื่นให้กับโครงการ โดยพันธุ์พืชที่จะนำมาปลูกมีทั้งประเภทไม้ยืนต้นและไม้พุ่มทรงเตี้ย ได้แก่ สีสาวดี กระพี้จั่น แคนา ตีนเป็ดทราย หมากสง แก้วป่า ทองหลาง หมากแดง แต้วป่า ปาล์ม โอศอกอินเดีย เป็นต้น

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวครบทั้งหมด 2 บริเวณ ได้แก่ ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 4 โดยส่วนใหญ่มีตำแหน่งและขนาดตรงตามที่ระบุในมาตรการฯ ซึ่งจากการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการในเรื่องของพื้นที่สีเขียว พบว่า พื้นที่สีเขียวของโครงการทั้งหมดมีการปลูกต้นไม้และพืชพรรณที่เหมาะสมทุกบริเวณ มีการดูแล ซ่อมแซม บำรุงรักษาให้มีความสมบูรณ์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการปฏิบัติดังกล่าวเป็นไปตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ด้วยการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวจึงทำให้ผลการดำเนินการจริงส่วนใหญ่เป็นไปตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม





พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 4 (บริเวณสระบัวหน้า)

ภาพที่ 1.3.13-1 (ต่อ) การจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

1.4 แผนงานการปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4.1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ วอเตอร์มาร์ค เจ้าพระยา ได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการอันจะเป็นการยับยั้งเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรง ดังนั้นเพื่อเป็นการทบทวน/ติดตามตรวจสอบมาตรการที่ได้ปฏิบัติไปแล้วโครงการจึงได้นำเสนอรายงานดังบทที่ 2 ของรายงานฉบับนี้โดยมีกรอบเวลาทบทวนมาตรการดังตารางที่ 1.4.1-1

ตารางที่ 1.4.1-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

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

1.4.2 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการมีแผนในการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2567 คือ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ดังตารางที่ 1.4.2-1

ตารางที่ 1.4.2-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ วอเตอร์มาร์ค เจ้าพระยา (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	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. คุณภาพน้ำ จากระบบบำบัด น้ำเสีย ของ โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD) - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ไนโตรเจน (TKN) - คลอรีนตกค้าง - ฟิคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย - อัตราการไหลของน้ำเสีย 	<p>จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำมี 3 จุด ดังนี้</p> <p>1. จุดรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบ บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Sump Pit) จำนวน 1 ตัวอย่าง</p> <p>2. จุดระบายน้ำออกจากระบบ บ่อสูบล้าง (Effluent Tank) จำนวน 1 ตัวอย่าง</p> <p>3. บ่อพักน้ำสุดท้ายของระบบท่อระบายน้ำก่อนระบายออกท่อสาธารณะ จำนวน 1 ตัวอย่าง</p>	- ช่วงเดินระบบบำบัดน้ำเสีย (Start Up) เก็บทุกสัปดาห์เป็นเวลา 1 เดือน จากนั้นเก็บทุก 4 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ												
			- ตรวจเช็คบ่อดักตะกอนทุก 30 วัน ถ้าตะกอนใกล้เต็มควรสูบออกโดยทันที												



ความถี่ เดือนละ 1 ครั้ง



ความถี่ ทุก 4 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ