

บทที่ 1

บทนำและรายละเอียดของโครงการ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

เนื่องจากโครงการ SKYLINE RATTANATHIBET มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 813 ห้อง ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการที่ต้องมีรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป และต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปัจจุบันโครงการดำเนินการอยู่ในระยะเปิดดำเนินการ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ SKYLINE RATTANATHIBET ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2564 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.5/14463 ลงวันที่ 22 ธันวาคม 2557 ทางบริษัท เอเจ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ ไซแอนติฟิค จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ SKYLINE RATTANATHIBET ตั้งอยู่ที่ ถนนรัตนธิเบศร์ ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ดำเนินการโดยบริษัทบริษัท เอเจ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีขนาดพื้นที่โครงการ 3 ไร่ 44.7 ตารางวา เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วย อาคารขนาดความสูง 38 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 813 ห้อง

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ SKYLINE RATTANATHIBET ของบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเอกสารข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ การประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติมกรณีผลการตรวจวัดมีแนวโน้ม การดำเนินกิจการของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.4 ประเภทและขนาดโครงการ

1.4.1 ประเภทและขนาดโครงการพร้อมกิจกรรมประกอบ

การดำเนินโครงการ SKYLINE RATTANATHIBET เป็นอาคารอยู่อาศัยรวม ประเภทอาคารชุดพักอาศัย จำนวน 813 ห้อง (ห้องชุดเพื่อการพักอาศัย 810 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ 3 ห้อง) ของนิติบุคคลอาคารชุดสกาย ไลน์รัตนธิเบตส์ ภายในโครงการ ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัยสูง 38 ชั้น จำนวน 1 อาคาร พร้อมระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่างๆ ได้แก่ ที่จอดรถยนต์ 207 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ 24 คัน ระบบประปา ระบบไฟฟ้า ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ที่พักรถจักรยานยนต์ ระบบป้องกันอัคคีภัย สระว่ายน้ำและพื้นที่สีเขียวเพื่อการพักผ่อน

1.4.2 จำนวนห้องพักในโครงการ

ภายในโครงการมีจำนวนห้องพักรวมทั้งสิ้น 813 ห้อง ห้องพักมี 5 แบบ มีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

| | | | |
|--------------------------|-----------------------------|-----------|------|
| - ห้องพักแบบ A | ขนาดพื้นที่ 25.80 ตารางเมตร | จำนวน 127 | ห้อง |
| - ห้องพักแบบ B | ขนาดพื้นที่ 30.50 ตารางเมตร | จำนวน 619 | ห้อง |
| - ห้องพักแบบ C | ขนาดพื้นที่ 42.50 ตารางเมตร | จำนวน 33 | ห้อง |
| - ห้องพักแบบ D | ขนาดพื้นที่ 44.00 ตารางเมตร | จำนวน 11 | ห้อง |
| - ห้องพักแบบ E | ขนาดพื้นที่ 59.50 ตารางเมตร | จำนวน 20 | ห้อง |
| - ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ | ขนาดพื้นที่ 51.75 ตารางเมตร | จำนวน 3 | ห้อง |

1.4.3 จำนวนชั้นและความสูงของอาคารในโครงการ

ภายในโครงการ SKYLINE RATTANATHIBET มีอาคารชุดพักอาศัย จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคาร 38 ชั้นความสูง (จากระดับพื้นดินถึงพื้นชั้นดาดฟ้า) 118.70 เมตร มีพื้นที่ใช้สอย 44,667.97 ตารางเมตร พื้นที่อาคารปกคลุมดิน 1,873.99 ตารางเมตร

1.4.4 จำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานในโครงการ

ปัจจุบันได้เปิดดำเนินการ มีผู้พักอาศัยภายในโครงการ จำนวน 90 คน และพนักงานในโครงการ จำนวน 15 คน รวมเป็นจำนวนคนทั้งสิ้น 105 คน

1.4.5 การจัดระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

โครงการได้จัดระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ไว้ภายในโครงการ ดังนี้

- 1) ระบบน้ำใช้ พร้อมถังสำรองน้ำใต้ดิน และบนดาดฟ้าที่อาคาร
- 2) ระบบรวบรวมบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และระบบบำบัดน้ำทิ้งกลับมารดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ
- 3) ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม
- 4) การจัดการมูลฝอย
- 5) ระบบไฟฟ้าและพลังงาน
- 6) ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง
- 7) ระบบระบายอากาศ
- 8) ที่จอดรถยนต์ 207 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ 24 คัน

- 9) สระว่ายน้ำ
- 10) ห้องออกกำลังกายและซาวน่า
- 11) สำนักงานนิติบุคคลอาคารชุดที่ชั้น 1-2 ของอาคาร พื้นที่รวม 102.15 ตารางเมตร

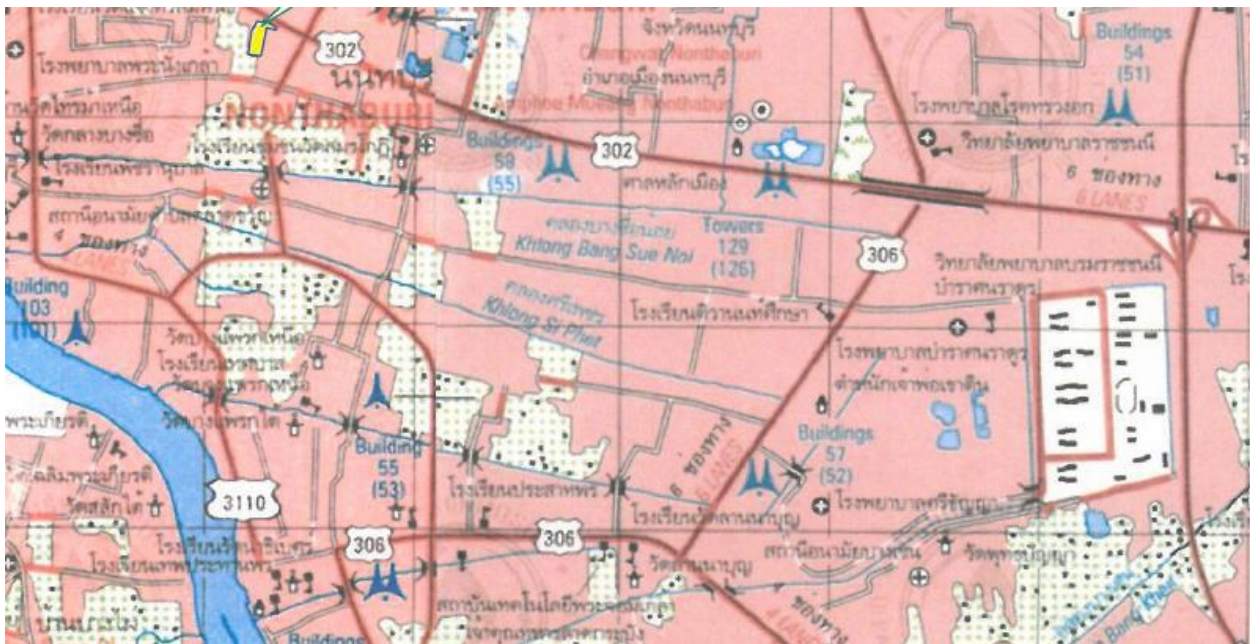
1.5 สถานที่ตั้งโครงการ

1.5.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ SKYLINE RATTANATHIBET ตั้งอยู่ที่ ถนนรัตนธิเบศร์ ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

1.5.2 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การคมนาคมโดยรถยนต์เข้าสู่พื้นที่โครงการ หากเริ่ม ต้นจากกรุงเทพมหานคร สามารถเดินทางตามเส้นทางหลัก คือ ถนนงามวงศ์วาน เข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 302 (ถนนรัตนธิเบศร์) ผ่านแยกแคราย ตรงไปประมาณ 3.5 กิโลเมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ



รูปที่ 1-1 ที่ตั้งโครงการ SKYLINE RATTANATHIBET

1.6 สถานภาพของโครงการ

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการส่วนใหญ่จะเป็นที่พักอาศัยและพื้นที่พาณิชยกรรม สำหรับรายละเอียดการใช้ที่ดินในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการในปัจจุบันมีดังนี้

| | | |
|-------------|-----------|--|
| ทิศใต้ | ติดต่อกับ | อาคารชุดพักอาศัยลุมพินี คอนโดทาวน์ รัตนาธิเบสร์ |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับ | อาคารชุดพักอาศัยลุมพินี คอนโดทาวน์ รัตนาธิเบสร์และอาคารพาณิชย์สูง 4 ชั้น |
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ | ถนนรัตนธิเบสร์ |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | อุโมงค์มรดก และร้านอาหาร สบม.ตังเกทะเลเผา |

1.7 ผังบริเวณโครงการ

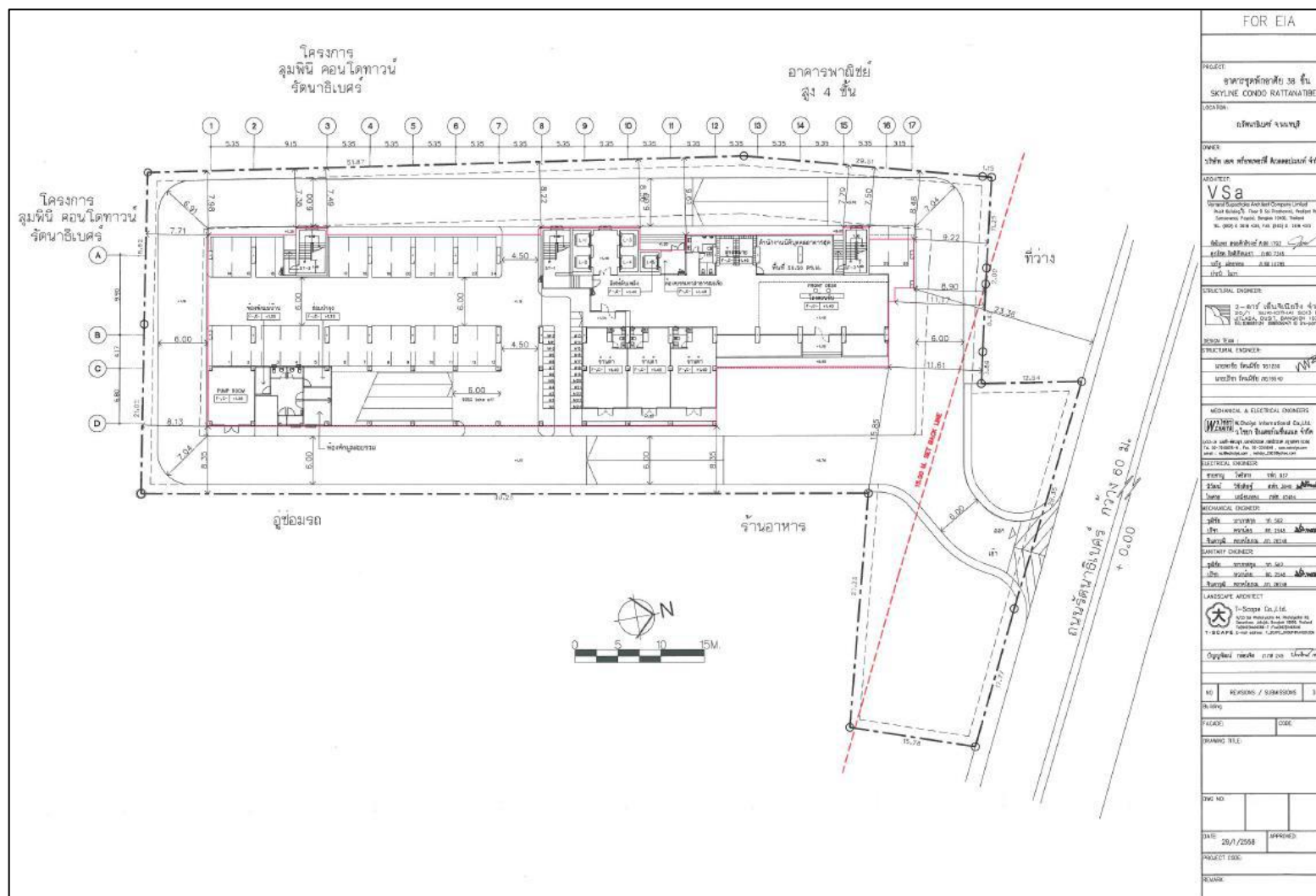
โครงการ SKYLINE RATTANATHIBET ดาเนินการบนพื้นที่ 3 ไร่ – งาน 44.7 ตารางวา (4,978.80 ตารางเมตร) มีการจัดแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตารางที่ 1-1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในโครงการ SKYLINE RATTANATHIBET

| ลำดับที่ | ลักษณะการใช้ประโยชน์ | พื้นที่ (ตร.ม.) | คิดเป็นร้อยละ |
|----------|---|-----------------|---------------|
| 1 | พื้นที่อาคารปกคลุมดิน | 1,873.99 | 37.64 |
| 2 | พื้นที่จัดสวน | 1,439.88 | 28.92 |
| 3 | พื้นที่ลานจอดรถ ถนน และที่ว่างอื่นๆ ที่ไม่มีอาคารปกคลุม | 1,664.93 | 33.44 |
| | รวมพื้นที่ทั้งหมด | 4,978.80 | 100.00 |

บริษัท เอเจ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ระหว่างเดือนเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2564

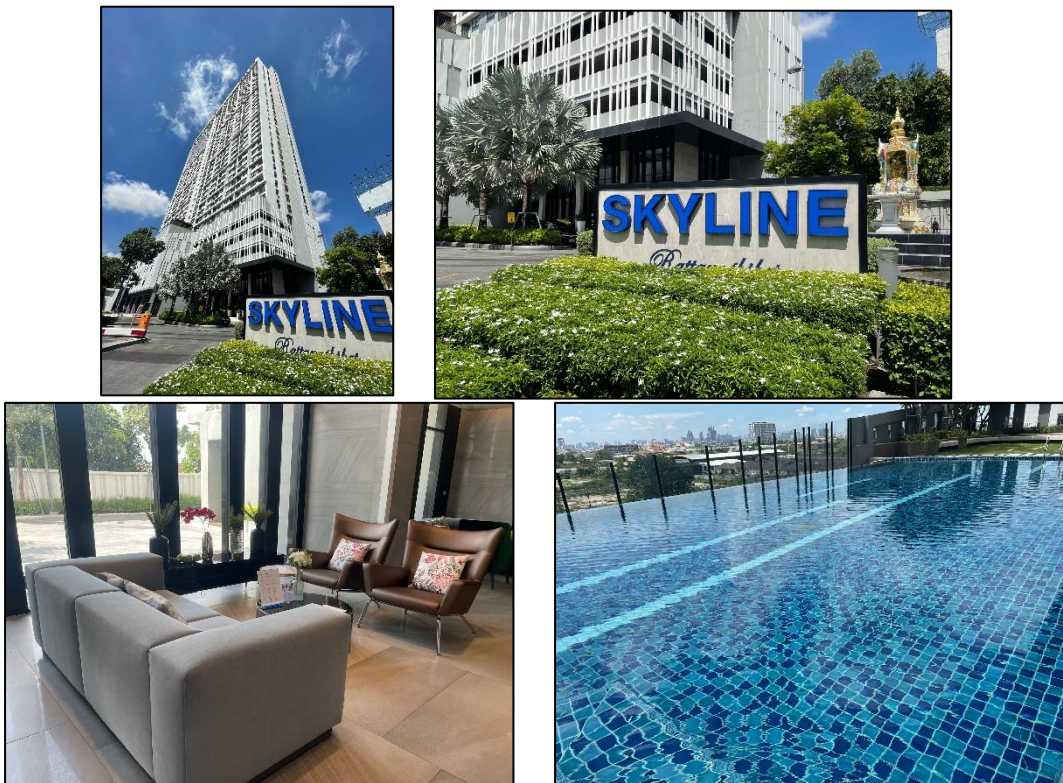


รูปที่ 1-2 ผังบริเวณโครงการ

1.8 รูปแบบอาคารและสิ่งก่อสร้าง

1.8.1 ลักษณะ รูปแบบ ความสูงของอาคาร

รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารชุดพักอาศัยในโครงการเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โทนเทา-ขาว ออกแบบให้ห้องพักทุกห้องหันระเบียงห้องพักออกนอกอาคารโดยไม่บังซึ่งกันและกัน อาคารของโครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัย สูง 38 ชั้น ความสูง 118.70 เมตร (อ้างอิงจากระดับถนนหน้าอาคาร ± 0.00 เมตร วัดถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า) มีระยะดิ่งต่อชั้นของชั้น ที่ 1-2 เท่ากับ 4.0 เมตร ระยะดิ่งต่อชั้นของชั้นที่ 2-5 เท่ากับ 3.0 เมตร/ชั้น มีระยะดิ่ง ต่อชั้น ของชั้นที่ 5-6 เท่ากับ 5.5 เมตร ชั้นที่ 6-38 ที่เป็นห้องพักเท่ากับ 3 เมตร/ชั้น



รูปที่ 1-3 สภาพปัจจุบันของโครงการ SKYLINE RATTANATHIBET

1.8.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร

ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัยสูง 38 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูง 118.70 เมตร (จากระดับถนนหน้าอาคารถึงระดับพื้นชั้น ดาดฟ้า) มีจำนวนห้องพัก 813 ห้อง แบ่งเป็น ห้องชุดเพื่อการพักอาศัย จำนวน 810 ห้อง (ขนาดพื้นที่ห้องพัก 25.80, 30.50, 42.50, 44.00 และ 59.50 ตารางเมตร) และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 3 ห้องขนาดพื้นที่ 51.75 ตารางเมตร มีพื้นที่ใช้สอยรวม 44,667.97 ตารางเมตร และพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 1,873.99 ตารางเมตร

1.8.3 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวในบริเวณต่างๆ มีพื้นที่รวม 2,666.06 ตารางเมตร เป็นสัดส่วน 1.03 ตารางเมตร/คน (2,666.06/2,583) และมีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 799.79 ตารางเมตร (ซึ่งไม่น้อยกว่า 646 ตารางเมตร ตามเกณฑ์ของ สผ.และไม่น้อยกว่า 747 ตารางเมตร ตามเกณฑ์ของการจัดพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน) ภาพถ่ายสภาพพื้นที่สีเขียวของโครงการในปัจจุบัน



รูปที่ 1-4 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

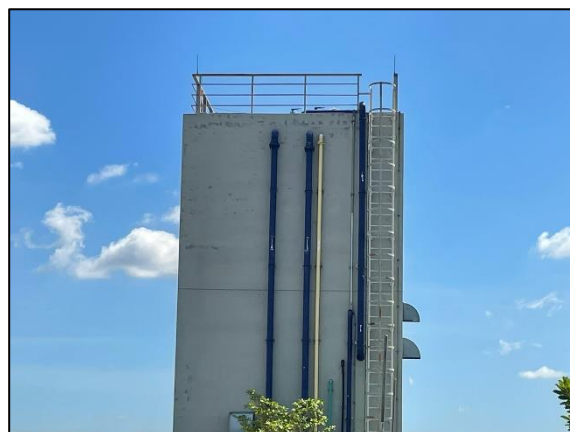
1.9 การใช้น้ำ

1.9.1 แหล่งน้ำใช้

โครงการขอรับบริการน้ำประปาจากการประปานครหลวง สาขานนทบุรี ปัจจุบันมีท่อประปาของการประปานครหลวงฯ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.30 เมตร (300 มิลลิเมตร) แรงดันเฉลี่ย 10 เมตร ผ่านบริเวณถนนรัตนธิเบศร์ ด้านหน้าโครงการ โดยโครงการต่อเชื่อมท่อจากท่อส่งน้ำของการประปาฯ เดินท่อประปาภายในโครงการ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว (0.10 เมตร) และนำน้ำประปาผ่านเข้ามายังถังเก็บน้ำใต้ดิน จากนั้นน้ำในถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกสูบขึ้นไปจนถึงถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร จากนั้นจ่ายน้ำลงให้ห้องพักในอาคาร



รูปที่ 1-5 ถังเก็บน้ำใต้ดิน



รูปที่ 1-6 ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า

1.9.2 ปริมาณความต้องการน้ำสำรองดับเพลิง

สำรองน้ำดับเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินและดาดฟ้า คิดปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงจากจำนวนท่อขึ้นของอาคารรวมจำนวน 3 ท่อ โดยท่อขึ้น 1 ท่อ แรกคิด 30 ลิตร/วินาที และท่อขึ้นที่เพิ่มขึ้น 1 ท่อขึ้นคิด 15 ลิตร/วินาที แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที ดังนั้น ท่อขึ้นในอาคารมี 3 ท่อขึ้น มีความต้องการน้ำสำรองดับเพลิง 60 ลิตร/วินาที หากสำรองน้ำดับเพลิงนาน 30 นาที ต้องสำรองน้ำดับเพลิงไว้ 108 ลูกบาศก์เมตร เลือกใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่มีอัตราการสูบ 1,250 แกลลอน/นาที หรือ 4.73 ลูกบาศก์เมตร/นาที (1 แกลลอนเท่ากับ 3.785 ลิตร) จำนวน 1 ชุด หากสำรองน้ำดับเพลิงนาน 30 นาที จะมีความต้องการน้ำสำรองน้ำดับเพลิง 142 ลูกบาศก์เมตร ขณะที่โครงการมีการสำรองน้ำดับเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำบนดาดฟ้ารวม 253.96 ลูกบาศก์เมตร

1.9.3 ระบบการจ่ายน้ำในโครงการ

ระบบการจ่ายน้ำของโครงการแบ่งเป็นระบบจ่ายน้ำหลักและระบบจ่ายน้ำดับเพลิง ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ระบบจ่ายน้ำหลัก

โครงการต่อท่อประปาจากท่อหลักของการประปา ผ่านมิเตอร์น้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จากนั้นจ่ายน้ำผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว นำมาเก็บยังถังน้ำใต้ดินของอาคาร โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่มีอัตราการสูบ 200 แกลลอน/นาที หรือ 45.42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (1 แกลลอนเท่ากับ 3.785 ลิตร) ระยะสูบส่งสูง 140 เมตร จำนวน 3 เครื่องสูบน้ำผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ขึ้นไปเก็บไว้ที่ถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า จากนั้นจะจ่ายน้ำลงไปให้ห้องพักในอาคาร และมีการเพิ่มแรงดันน้ำในท่อที่ส่งน้ำให้แก่ห้องพักในอาคาร ด้วยเครื่องสูบน้ำ Booster Pump (Riser Diagram ระบบท่อจ่ายน้ำประปาในอาคาร)

2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงเป็นการจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินและอาคาร โดยแยกจากน้ำสำรองใช้ภายในอาคารด้วยการกำหนดระดับการกักเก็บที่ระดับต่างกัน โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่มีอัตราการสูบ 1,250 แกลลอน/นาทิจ หรือ 4.73 ลูกบาศก์เมตร/นาทิจ จำนวน 1 เครื่อง แรงดันสูบส่ง 180 เมตรสูบน้ำเข้าสู่ตู้ดับเพลิง เพื่อจ่ายเข้าสู่ระบบตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire House Cabinet) ตามชั้น ต่างๆ ในอาคาร โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) อัตราการสูบ 20 แกลลอน/นาทิจ หรือ 75.7 ลิตร/วินาที จำนวน 1 เครื่องแรงดันสูบส่ง 190 เมตรช่วยรักษาความดันในเส้นท่อ โดยท่อขึ้นจะต่อเข้ากับหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ½ นิ้ว (65 มิลลิเมตร) จำนวน 2 แห่ง แต่ละแห่งมี 2 หัวรับ ติดตั้งไว้ใกล้กับถนนรอบอาคารความกว้าง 6 เมตร รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก

1.9.4 แหล่งเก็บกักสำรองน้ำใช้ และความสามารถในการสำรองน้ำใช้

โครงการจัดให้มีน้ำสำรองไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินและอาคาร โดยมีถังเก็บน้ำใต้ดิน 2 ถัง และถังเก็บน้ำบนอาคาร 2 ถัง โดยถังเก็บน้ำใต้ดิน และอาคารที่จัดไว้มีปริมาณกักเก็บรวม 82.86 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็นน้ำสำรองดับเพลิง 253.96 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำสำรองใช้ 528.90 ลูกบาศก์เมตร

1.9.5 การล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้ของอาคาร

การล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้กำหนดให้เลือกช่วงเวลาให้ผู้พักอาศัยส่วนใหญ่ออกไปทำงานนอกบ้าน ช่วงเวลาประมาณ 10.00-13.00 นาฬิกา โดยไม่ล้างถังเก็บน้ำในวันหยุด และแจ้งผู้พักอาศัยให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำใช้ทุก 6 เดือน

1.10 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1.10.1 การบำบัดน้ำเสีย

1) ระบบรวบรวมน้ำเสียภายในอาคาร

น้ำเสียทุกชนิดที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ และส่วนอื่นๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดภายในอาคารจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียภายใน โครงการ จัดไว้ 1 แห่ง โดยภายในอาคารมีขนาดท่อน้ำเสียแนวดิ่ง และแนวนอน ประกอบด้วย

-ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe, S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากโถส้วมเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว และ 4 นิ้ว ท่อแนวนอนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 นิ้ว

-ท่อระบายน้ำเสียจากการอาบ/ชักล้าง (Waste Pipe, W) เป็นท่อระบายน้ำเสียจากการอาบและชักล้างจากห้องน้ำในอาคาร โดยใช้ท่อแนวดิ่ง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว และ 4 นิ้ว ส่วนท่อแนวนอนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 นิ้ว

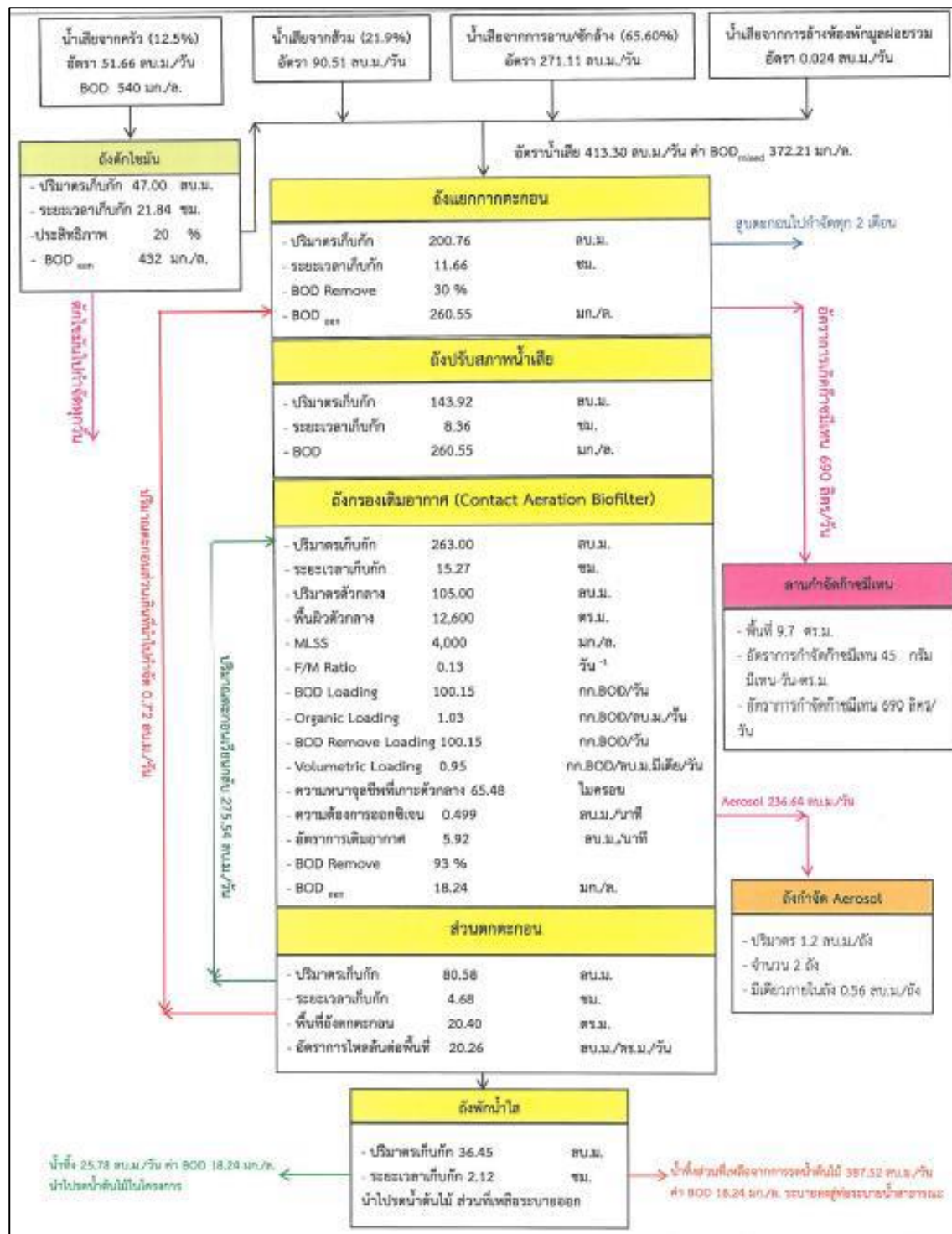
-ท่อระบายน้ำเสียจากการครัว (Kitchen Waste Pipe, KW) เป็นท่อระบายน้ำเสียจากการประกอบอาหารและล้างจาน โดยใช้ท่อแนวดิ่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ส่วนท่อแนวนอนใช้ท่อเดียวกันกับระบายน้ำเสียจากการอาบ/ชักล้าง (Waste Pipe, W) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 นิ้ว

-ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe, V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบระบายน้ำให้มีการแปรเปลี่ยนน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้อากาศหมุนเวียนอยู่ภายในท่อระบายน้ำเพื่อตัดกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ และระบายออกทางชั้นหลังคาของอาคาร ท่อแนวดิ่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว

ทั้งนี้ น้ำเสียจากอาคารที่ไม่รวมน้ำจากการล้างห้องพัสดุฝอยในอัตรา 413.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถแยกปริมาณน้ำเสียในอาคารแยกออกเป็น 3 ประเภท คือ น้ำเสียจากครัว/การประกอบอาหาร น้ำเสียจากการอาบ/ชักล้าง และน้ำเสียจากส้วม

2) ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและรายละเอียดการทำงาน

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียจำนวน 1 ชุด ฝังอยู่ใต้ดิน เป็นโครงสร้างเดียวกันกับอาคาร ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้เป็นระบบแบบเติมอากาศผิวสัมผัส (Contact Aeration Biofilter; CAB) มีรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย



รูปที่ 1-7 ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและรายละเอียดการทำงาน

1.10.2 การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์

เมื่อเปิดดำเนินการโครงการคาดว่าจะมีปริมาณน้ำทิ้งเกิดขึ้น 413.30 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นนี้จะนำไปเก็บในบ่อพักน้ำทิ้งสำหรับรดน้ำต้นไม้ของระบบบำบัดน้ำเสีย โดยถังเก็บน้ำ Reuse มีปริมาตรเก็บกักรวม 36.45 ลูกบาศก์เมตร น้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำทิ้งจะถูกสูบผ่านท่อไปรดน้ำต้นไม้ในโครงการ โดยใช้เครื่องสูบน้ำอัตราสูบ 189.25 ลิตร/วินาที (11.355 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) มีพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง 1,439.88 ตารางเมตร มีความต้องการใช้น้ำรดต้นไม้ 6 ลิตร/ตารางเมตร/วัน กำหนดให้มีการรดน้ำต้นไม้วันละ 3 ครั้ง เช้า กลางวัน เย็น มีความต้องการน้ำรดต้นไม้ 25.92 ลูกบาศก์เมตร/วันจึงเหลือน้ำทิ้งที่ต้องระบายออกนอกพื้นที่โครงการ (413.30-25.92) เท่ากับ 387.38 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยระบบการใช้น้ำซึมผ่านดินเพื่อนำไปรดน้ำต้นไม้โดยน้ำจะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำเข้าสู่ท่อจ่ายน้ำซึ่งเป็นท่อเจาะรูโดยรอบ (Perforate Pipe) วางไปบริเวณพื้นที่สีเขียว

1.10.3 ระบบกำจัดก๊าซมีเทน

วิศวกรสิ่งแวดล้อมของโครงการคำนวณปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 3,385.55 ลิตร/วัน ออกแบบระบบกำจัดก๊าซมีเทน ใช้วิธีผ่านการดูดซับโดยดิน โดยจัดให้มีลานกำจัดก๊าซมีเทนที่ใช้ดินร่วน ปุ๋ยหมัก ดินเหนียว และ Activated Carbon จัดให้มีบ่อกำจัดก๊าซมีเทน 2 บ่อ แต่ละบ่อมีขนาด 1x6 เมตร ลึก 1 เมตร อัตราการกำจัดก๊าซมีเทนในอัตรา 5.76 ลูกบาศก์เมตร/วัน/บ่อ รวม 2 บ่อ เท่ากับ 11.52 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ 3.385 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ

1.10.4 ระบบกำจัดละอองลอย

การเติมอากาศจะทำให้เกิดละอองลอยขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรค เรียกว่า Aerosol พุ้งกระจายในส่วนเดิมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย ถ้าระบายอากาศส่วนนี้ออกไปในบรรยากาศ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้อาศัย วิศวกรสิ่งแวดล้อมของโครงการคำนวณปริมาณละอองลอย (Aerosol) ที่เกิดขึ้นจากการเติมอากาศในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เท่ากับ 236.64 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ใช้วิธีกำจัดละอองลอยโดยถังกำจัด Aerosol จำนวน 2 ถัง แต่ละถังมีปริมาตร 1.2 ลูกบาศก์เมตร/ถัง ภายในบรรจุมีเดีย (media) 0.59 ลูกบาศก์เมตร/ถัง สามารถกำจัดละอองลอย (Aerosol) ที่เกิดขึ้น 236.64 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ได้อย่างเพียงพอ มีความเร็วการไหลเข้า 0.042 เมตร/วินาที

1.10.5 การกำจัดกากตะกอน

ตะกอนส่วนเกินที่ต้องนำไปกำจัดจากถังตกตะกอนจะสูบมาเก็บไว้ที่ถังแยกกากตะกอน มีปริมาณตะกอนหนักจากถังแยกกากตะกอน 0.18 ลูกบาศก์เมตร/วัน และตะกอนส่วนเกินจากถังตกตะกอน 0.72 ลูกบาศก์/วัน จึงมีปริมาณตะกอนที่ต้องนำไปกำจัดรวม 0.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน กำหนดให้มีการสูบตะกอนออกจากส่วนเกราะของระบบบำบัดน้ำเสียทุก 2 เดือน ดังนั้น แต่ละครั้ง ของการสูบตะกอนจะมีปริมาณตะกอนที่นำไปกำจัดในอัตรา 54 ลูกบาศก์เมตร

1.10.6 การกำจัดไขมัน

น้ำเสียจากครัวของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคารได้รับการบำบัดขั้นต้นด้วยถังดักไขมันก่อนจากนั้นจึงไหลไปรวมกับน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ ก่อนส่งต่อเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ (ตามคู่มือแนวทางการจัดการน้ำเสียและไขมันจากถังดักไขมันและการนำไปใช้ประโยชน์สำหรับบ้านเรือน ระบุว่าไขมันและไขมันในน้ำเสียจากการประกอบอาหารของบ้านเรือนมีประมาณ 500 มิลลิกรัม/ลิตร (ในน้ำเสียจากครัว 1 ลิตร มีไขมัน หรือ 0.5 กรัม หรือในน้ำเสีย 1 ลบ.ม จะมีไขมัน 500 กรัม หรือ 0.5 กิโลกรัม) (กรมควบคุมมลพิษ, 2538 และสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, 2536) มีน้ำเสียจากครัว 51.66 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น จึงมีปริมาณไขมันทั้งโครงการเกิดขึ้นรวม 25.83 กิโลกรัม/วัน เพื่อรักษาประสิทธิภาพในการทำงานของถังดักไขมันกำหนดเป็นมาตรการให้โครงการทำการดักไขมันที่ลอยอยู่ด้านบนของถังดักไขมันทุกวัน โดยนำ

กากไขมันมาใส่ในกระถางที่มีกระดาษทิชชูกรองที่กั้นกรองเพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกจากกากไขมันและทิ้งไว้จนแห้งเป็นก้อนก่อนนำไปใส่ในถุงดำ ซึ่งสามารถทิ้งรวมกันกับมูลฝอยทั่วไปได้

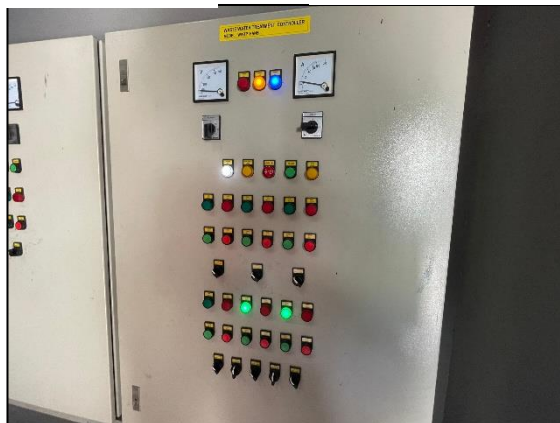
สำหรับบริเวณฝาเปิดบ่อบำบัดน้ำเสีย พบว่า ฝาเปิดของถังดักไขมัน ถังแยกกากตะกอนอยู่นอกทางลาดขึ้น-ลงที่จอดรถ (Ramp) ส่วนฝาเปิดของถังที่อยู่ใต้ทางลาดขึ้น-ลงที่จอดรถ (Ramp) ระยะที่ต่ำที่สุดช่วง Line 4 เป็นฝาเปิดของถังปรับสภาพน้ำเสีย และถังเติมอากาศ มีระยะห่างจากใต้ทางลาดขึ้น-ลงที่จอดรถ (Ramp) 1.01 และ 1.14 เมตร เป็นระยะที่สามารถเข้า Service ได้



รูปที่ 1-8 ระบบบ่อบำบัดน้ำเสีย



รูปที่ 1-9 ถัง Aerosol



รูปที่ 1-10 ตู้ควบคุมระบบบ่อบำบัดน้ำเสีย

1.11 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

1.11.1 ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำภายในโครงการเป็นระบบท่อแยก ประกอบด้วย ระบบระบายน้ำเสียและระบบระบายน้ำฝนแยกจากกัน มีรายละเอียดระบบระบายน้ำภายในโครงการดังนี้

-ระบบระบายน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการถูกบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจะนำไปเก็บที่บ่อเก็บน้ำ Reuse สำหรับนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ จากนั้นจะระบายผ่านท่อระบายน้ำดินไม่ไปยังพื้นที่สีเขียวตามจุดต่างๆ ในโครงการ โดยใช้ระบบท่อน้ำซึมผ่านพื้นดิน ส่วนน้ำทิ้งที่เกินความต้องการของดิน ไม่จะสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนรัตนธิเบศร์ด้านทิศเหนือโครงการ

-ระบบระบายน้ำฝน

ในกรณีฝนตกนั้น น้ำฝนที่ตกลงบนพื้นดินภายในโครงการจะถูกรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำฝนในแนวราบที่ฝังอยู่รอบพื้นที่โครงการ ส่วนน้ำฝนที่ตกลงสู่ชั้นลาดฟ้าจะถูกรวบรวมผ่านท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่ง ลงสู่ Manhole รับน้ำฝนรอบๆ อาคาร และระบายผ่านท่อระบายน้ำฝนแนวราบที่ฝังอยู่รอบๆ โครงการ ภายหลังฝนหยุดตกจึงใช้เครื่องสูบน้ำระบายน้ำออกจากบ่อน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนรัตนธิเบศร์ด้านทิศเหนือของโครงการ

1.11.2 อัตราการระบายน้ำในพื้นที่โครงการ

ใช้วิธีห้วงน้ำในบ่อน้ำ เพื่อกักเก็บปริมาณน้ำฝนส่วนเกินช่วงฝนตกที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ และมีการควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการด้วยอัตราที่ไม่เกินอัตราการไหลของน้ำผิวก่อนพัฒนาโครงการ ($Q_{\text{หลัง}} \leq Q_{\text{ก่อน}}$) อัตราการระบายน้ำผิวก่อนในช่วงก่อนพัฒนาโครงการภายในโครงการมีพื้นที่รวมทั้ง หด 4,978.80 ตารางเมตร มีอัตราการไหลของน้ำผิวก่อน ($Q_{\text{ก่อน}}$) ซึ่งเป็นอัตราการระบายน้ำที่ต้องควบคุมดังนี้

-อัตราการไหลของน้ำผิวก่อนพัฒนาโครงการ เท่ากับ 0.053 ลูกบาศก์เมตร/วินาที สภาพพื้นที่ปกคลุมด้วยหญ้าบางๆ (Poor Grass) ระยะเวลาการรวมตัวของน้ำ (t_c) เท่ากับ 28 นาที โดยมีปริมาณน้ำฝนเกิดขึ้นทั้งหมด 89 ลูกบาศก์เมตร

1.11.3 การห้วงน้ำภายในพื้นที่โครงการ

โครงการใช้วิธีการห้วงน้ำในบ่อน้ำ โดยวิศวกรโครงการได้ออกแบบให้มีบ่อน้ำ 1 แห่ง ขนาด 4.0 x 6.5 เมตร ลึก 4.0 เมตร ความลึกเก็บกัก 2.6 เมตร คิดเป็นปริมาตรเก็บกักประมาณ 67 ลูกบาศก์เมตร จึงเพียงพอเก็บน้ำส่วนเกินที่ต้องห้วง 29 ลูกบาศก์เมตร

1.11.4 การควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ

ในช่วงเปิดดำเนินการโครงการจะควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนรัตนธิเบศร์ไม่ให้เกินอัตราการระบายน้ำช่วงก่อนพัฒนาโครงการ 0.053 ลูกบาศก์เมตร/วินาที



รูปที่ 1-11 รางระบายน้ำเสีย



รูปที่ 1-12 รางระบายน้ำฝน



รูปที่ 1-13 บ่อหน่วงน้ำ



รูปที่ 1-14 บ่อตรวจคุณภาพน้ำทั้ง

1.12 การจัดการมูลฝอย

1.12.1 วิธีการจัดการมูลฝอย

1) การจัดการในแต่ละชั้นของอาคาร

มีการคัดแยกมูลฝอยออกเป็น 4 ประเภท คือ มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย โดยในแต่ละชั้น ของอาคารจัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยไว้ 4 ประเภท คือถังรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้(สีเขียว) ถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล (สีฟ้า) ถังรองรับมูลฝอยอันตราย (สีแดง) และถังรองรับมูลฝอยทั่วไป (สีเหลือง) หากพิจารณาชั้นที่มากที่สุดมีห้องพักจำนวน 26 ห้องแบ่งเป็นห้องขนาดพื้นที่น้อยกว่า 35 ตารางเมตร จำนวน 24 ห้องและขนาดพื้นที่มากกว่า 35 ตารางเมตร จำนวน 2 ห้อง คิดเป็นจำนวน 82 คน มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้น 246 ลิตร แบ่งเป็นมูลฝอยย่อยสลายได้ 157.44 ลิตร/วัน มูลฝอยรีไซเคิล 73.80 ลิตร/วัน มูลฝอยอันตรายและมูลฝอยทั่วไปประเภทละ 7.38 ลิตร/วัน มีรายละเอียดการจัดการมูลฝอยแต่ละประเภทดังนี้

| | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|
| -ภาชนะรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ | ขนาด 160 ลิตร | จำนวน 1 ถึงต่อชั้น |
| -ถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล | ขนาด 100 ลิตร | จำนวน 1 ถึงต่อชั้น |
| -ถังรองรับมูลฝอยทั่วไป | ขนาด 10 ลิตร | จำนวน 1 ถึงต่อชั้น |
| -ถังรองรับมูลฝอยอันตราย | ขนาด 10 ลิตร | จำนวน 1 ถึงต่อชั้น |

โดยถังรองรับมูลฝอยที่จัดไว้จะวางไว้ในห้องพักมูลฝอยประจำชั้น เมื่อปริมาณมูลฝอยเต็มภาชนะรองรับมูลฝอยแต่ละประเภท แม่บ้านจะบรรจุมูลฝอยใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นจะลำเลียงมูลฝอยไปยังห้องพักมูลฝอยรวมด้วยรถลำเลียงมูลฝอย

สำหรับสีของภาชนะรองรับมูลฝอยแต่ละประเภทจะใช้สีที่แตกต่างกัน โดย

| | |
|-----------------------------|----------------|
| -ถังรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ | ใช้ถังสีเขียว |
| -ถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล | ใช้ถังสีฟ้า |
| -ถังรองรับมูลฝอยทั่วไป | ใช้ถังสีเหลือง |
| -ถังรองรับมูลฝอยอันตราย | ใช้ถังสีแดง |

2) ห้องพักมูลฝอยรวมโครงการ

จัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ จำนวน 1 แห่ง อยู่ชั้นล่างในอาคาร โดยบริเวณดังกล่าวจะมีการจัดภูมิสถาปัตย์โดยปลูกต้นไม้เพื่อลดผลกระทบด้านทัศนียภาพ ภายในห้องพักมูลฝอยมีการแบ่งพื้นที่เป็น 4 ห้อง สำหรับมูลฝอยไว้ 4 ประเภท มีสัดส่วนขอบเขตแยกออกจากกันอย่างชัดเจนด้วยผนังคอนกรีต ระบายอากาศด้วยพัดลมระบายอากาศ

สำหรับบริเวณที่จอดรถเก็บขนมูลฝอยกำหนดให้มีการติดตั้งป้ายบอกช่วงเวลาในการเก็บขนมูลฝอยเพื่อให้ผู้ใช้ถนนในโครงการได้ทราบ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการคอยอำนวยความสะดวกในการเก็บขนมูลฝอยเมื่อรถเก็บขนมูลฝอย พร้อมติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณห้องพักมูลฝอยและที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย

หน่วยงานที่เข้ามาเก็บขนมูลฝอยทั่วไปในพื้นที่โครงการ คือ เทศบาลนครนนทบุรี โดยจะเข้ามาเก็บขนมูลฝอยทั่วไปกับโครงการทุก 3 วัน และมูลฝอยอันตรายทุก 7 วัน



รูปที่ 1-15 ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น



รูปที่ 1-16 ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

1.13 ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

1.13.1 ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้า และหม้อแปลงไฟฟ้า

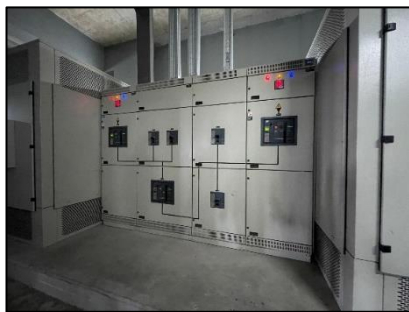
ปัจจุบันเปิดดำเนินโครงการ มีความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งหมด 2,208.67 KVA ทางโครงการเลือกใช้หม้อแปลงขนาด 1,250/1,750 KVA (รับโหลดไฟฟ้าได้ตั้งแต่ 1,250 KVA ถึง 1,750 KVA) จำนวน 2 ชุด ชนิด indoor dry type cast resin โครงการได้รับบริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง สถานีจ่ายไฟฟ้าย่อยนนทบุรี

1.13.2 ระบบจ่ายไฟฟ้า

การไฟฟ้านครหลวงจะจ่ายไฟฟ้าแรงสูงเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้า โดยในโครงการมีจำนวนหม้อแปลงทั้งหมด 2 ชุด ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารชั้น 5 ห้อง MDB

หม้อแปลงไฟฟ้าทั้ง 2 ชุดที่ตั้งไว้ในห้อง MDB ชั้น 5 โดยห้องมีความสูง 5.50 เมตร ตำแหน่งตั้งหม้อแปลงอยู่จากผนัง 1.65 และ 1.80 เมตร

จากนั้นจะจ่ายไฟเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) ที่ห้องควบคุมที่ชั้น 5 ของอาคารจากนั้นจะจ่ายไฟฟ้าต่อไปยัง Feeder ย่อย เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อไปยังแผงรวมวงจรย่อยในแต่ละชั้น เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังห้องพักแต่ละห้องที่อยู่ในชั้นนั้นๆ



รูปที่ 1-17 ห้อง MDB ของโครงการ

1.13.3 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ในกรณีเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับทางโครงการจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง โดยจ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับระบบแสงสว่างส่วนกลางลิฟต์ ระบบเครื่องสูบน้ำใช้ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเครื่องสูบน้ำเสีย/เดิมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย และเครื่องสูบน้ำระบายออกนอกโครงการ มีความต้องการไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน 200.69 KVA โดยเลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 250 KVA จำนวน 1 ชุด ติดตั้งไว้ในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) ชั้น 5 ของอาคาร



รูปที่ 1-18 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า

1.13.4 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายและความเสียหายจากฟ้าผ่า ทั้งจากฟ้าผ่าตัวอาคารโดยตรง และป้องกันกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากฟ้าผ่าไม่ให้ทำความเสียหายแก่อุปกรณ์ต่างๆ ภายในอาคาร เช่น ระบบสื่อสาร ระบบโทรศัพท์ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และแผงสวิทช์ไฟฟ้าต่างๆ โครงการจะติดตั้งบริเวณชั้นหลังคา โดยติดตั้งแท่งตัวนำล่อฟ้าสายนำลงดิน โดยมีสายทองแดง เดินสายลงฝังในเสาของอาคารไปยังพื้นดินรอบๆ แนวเขตพื้นที่โครงการ และบนชั้นหลังคาจะติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยติดตั้งแท่งตัวนำล่อฟ้า สายนำลงดิน โดยมีสายทองแดงเปลี่ยนขนาด 70 มิลลิเมตร ต่อลงพื้นดิน



รูปที่ 1-19 แท่งตัวนำล่อ

1.13.5 ระยะห่างที่ปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้าจากอาคารและรั้ว

จากข้อกำหนดของมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไปที่ระบุว่า การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (Dry Type Cast Resin Transformer) ต้องติดตั้งห่างจากวัสดุติดไฟได้ไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร

สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นหม้อแปลงแห้ง (Dry Type Cast Resin) ขนาด 1,250/1,750 KVA จำนวน 2 ชุด อยู่ที่ชั้น 5 ในห้อง MDB ซึ่งวิศวกรไฟฟ้าได้ออกแบบให้ทำการติดตั้ง หม้อแปลงดังกล่าวให้มีระยะห่างจากผนังห้อง เท่ากับ 1.65 และ 1.80 เมตร ซึ่งมากกว่า 0.3 เมตร ดังนั้น ระยะห่างของหม้อแปลงจากผนังห้องจึงมีลักษณะเป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด

1.14 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคาร ประกอบด้วย ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบดับเพลิงสรุปได้ดังนี้

1.14.1 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

1) แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel : FCP) โดยมีจอแสดงผลการทำงานของระบบ (Graphic Annunciator) เพื่อแสดงจุดที่เกิดเพลิงไหม้โดยหลักการทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ Signal Initiating จะส่งสัญญาณไปยัง Fire Alarm Control Panel (FCP) Zone Lamp ของ FCP จะแสดงบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ Audible Alarm Devices ที่ FCP โซนที่เกิดเพลิงไหม้จะดังขึ้น ส่วนโซนอื่นๆ จะยังเงียบอยู่ในกรณีที่ไม่สามารถสกัดเพลิงไหม้ได้ ผู้ควบคุมจะเปิด Audible Alarm Devices ที่โซนอื่นๆ ให้ดังขึ้นพร้อมกัน โดยแผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของอาคาร ติดตั้ง ไว้ในห้องสำนักงานนิติฯ ชั้นที่ 2 ของอาคาร

2) อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้

เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุประกอบด้วยอุปกรณ์กดแจ้งเหตุโดยมือ (Manual Station) โดยเมื่อมีผู้กดแจ้งเหตุสัญญาณจะส่งไปที่แผงควบคุม (FCP) เครื่องจะส่งสัญญาณต่อไปยังลำโพงแจ้งเตือนเพลิงไหม้ (Loudspeaker) และโทรศัพท์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Telephone Outlet) โดยจะติดตั้งสูงจากพื้นที่ 1.5 เมตร โดยติดตั้งที่กดกริ่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โทรศัพท์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ จำนวน 3 จุด/ชั้น และลำโพงแจ้งเตือนเพลิงไหม้ จำนวน 4 จุด/ชั้น

3) อุปกรณ์เตือนเพลิงไหม้อัตโนมัติ

- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) ติดตั้งชนิดไอโอไอโนเซนซ์ชนิดติดเพดานซึ่งเป็นอุปกรณ์ตรวจจับควันแบบใช้ออกซิเจนในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ทั้ง ชนิดมองเห็นด้วยตาเปล่าและไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะต้นๆ และชนิด Combination Rate of Rise and Fixed Temperature Detector เป็นแบบตรวจจับอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ โดยเครื่องจะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิสูงเกินอัตราปกติที่ตั้งไว้ เมื่อเกิดเหตุจะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมแล้วส่งต่อไปยัง Fire Alarm Bell โดยจะติดตั้งที่ห้องเครื่อง Pump ห้องพักแม่บ้าน ห้องซ่อมบำรุง ร้านค้า ทางเดิน หน้าลิฟต์ ห้องบรรเทาสาธารณภัย ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุดห้องน้ำส่วนกลาง ห้องเอนกประสงค์ ในช่องบันไดหนีไฟและห้องพัก

- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) ติดตั้ง ในห้องขาน้ำ และห้องน้ำส่วนกลางชั้น 6

1.14.2 ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงภายในโครงการประกอบด้วย

1) ท่อขึ้นดับเพลิง

จัดให้มีท่อขึ้นเป็นท่อโลหะผิวเรียบทำด้วยสแตนเลสมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว หรือ 15 เซนติเมตร จำนวน 3 ท่อขึ้นต่อเข้ากับถังเก็บน้ำใต้ดินและคาดฟ้า โดยท่อขึ้นเชื่อมต่อกับหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (FCP) ขนาด Ø 2 ½ นิ้ว หรือ 65 มิลลิเมตร จำนวน 2 แห่ง แต่ละแห่งมี 2 หัวรับ ติดตั้งไว้บริเวณใกล้กับถนนรอบอาคารความกว้าง 6 เมตร รดดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้สะดวก

2) ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง

ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงเป็นการจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินและอาคาร โดยแยกจากน้ำสำรองใช้ภายในอาคาร ด้วยการกำหนดระดับการกักเก็บที่ระดับต่างกัน โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่มีอัตราการสูบ 1,250 แกลลอน/นาฬิกา หรือ 4.73 ลูกบาศก์เมตร/นาฬิกา จำนวน 1 ชุด แรงดันสูบส่ง 180 เมตร สูบน้ำเข้าสู่ท่อดับเพลิงเพื่อจ่ายเข้าสู่ระบบตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire House Cabinet) ตามชั้นต่างๆ โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) ช่วยรักษาความดันในเส้นท่อ อัตราสูบ 75.7 ลิตร/นาฬิกา จำนวน 1 ชุดแรงดันสูบส่ง 190 เมตร โดยท่อขึ้นจะต่อเข้ากับหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2½ นิ้ว (65 มิลลิเมตร) จำนวน 2 แห่ง แต่ละแห่งมี 2 หัวรับ โครงการจัดให้มีแหล่งน้ำสำรองดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดินและอาคาร ปริมาตรรวม 253.96 ลูกบาศก์เมตรสามารถดับเพลิงได้นาน 53.7 นาที (คิดตามอัตราการสูบของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง) สถานีดับเพลิงที่ใกล้ที่สุด คือ งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลนครนนทบุรี ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.5 กิโลเมตร สามารถเดินทางมาถึงพื้นที่โครงการได้ภายใน 8-10 นาที ดังนั้น น้ำสำรองดับเพลิงที่จัดเตรียมไว้จึงสามารถดับเพลิงได้ทันเวลาที่รถดับเพลิงมาถึง

สำหรับห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่จัดไว้มีความสูงจากพื้นถึงเพดาน 6.95 เมตร ขณะที่ความสูงของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง 4.85 เมตร เป็นระยะที่สามารถเข้าบำรุงรักษาได้สะดวก

3) วิธีจ่ายน้ำสำรองดับเพลิง

ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงจะเป็นการจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินและอาคาร โดยแยกจากน้ำสำรองใช้ภายในอาคาร ด้วยการกำหนดระดับการกักเก็บที่ระดับต่างกัน โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ที่มีอัตราการสูบ 1,250 แกลลอน/นาฬิกา หรือ 4.73 ลูกบาศก์เมตร/นาฬิกา จำนวน 1 เครื่อง แรงดันสูบส่ง 180 เมตร สูบน้ำเข้าสู่ท่อดับเพลิงเพื่อจ่ายเข้าสู่ระบบตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire House Cabinet) ตามชั้น ต่างๆ ในอาคาร โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) อัตราการสูบ 20 แกลลอน/นาฬิกา หรือ 75.7 ลิตร/นาฬิกา จำนวน 1 เครื่อง แรงดันสูบส่ง 190 เมตรช่วยรักษาความดันในเส้นท่อ โดยท่อขึ้นจะต่อเข้ากับหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ½ นิ้ว (65มิลลิเมตร) จำนวน 2 แห่ง แต่ละแห่งมี 2 หัวรับ ติดตั้งไว้ใกล้กับ ถนนรอบอาคาร ความกว้าง 6 เมตร รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก

4) ตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire House Cabinet : FHC)

ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25มิลลิเมตร ยาว 30 เมตร หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาด Ø 65 มิลลิเมตร ซึ่งติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 1 เครื่องในแต่ละตู้ติดตั้ง ชั้น ละ 3 จุด บริเวณที่ติดตั้งมีระยะห่างจนถึงทางเดินจุดที่ใกล้ที่สุดของอาคารไม่เกิน 45 เมตร

5) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System)

ติดตั้งระบบ Sprinkler ไว้ในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นระบบที่ทำงานเองโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิภายในห้องสูงขึ้นถึง 155 องศาฟาเรนไฮต์ หลอดแก้วจะแตกปล่อยให้น้ำที่อัดอยู่ในท่อโปรยน้ำออกมาดับเพลิงด้วยระบบGravity เมื่อหลอดแก้วแตกและมีน้ำไหลในท่อจ่าย จะมีสัญญาณแจ้งมายังห้องควบคุมให้ทราบว่าจะเกิดเพลิงไหม้ขึ้นใดโดยจะติดตั้งครอบคลุมพื้นที่ในแต่ละชั้น ทั้ง ในห้องพัก ร้านค้า ห้องพักรวมฝอยรวม ลานจอดรถ ทางเดิน โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ เป็นต้น

6) หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร (Fire Department Connector ; FDC)

จัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงเพื่อรับน้ำจากรถดับเพลิงกรณีที่เกิดอัคคีภัย จัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิง จำนวน 2 แห่ง มีจำนวน 2 หัวรับ แต่ละหัวมีขนาด Ø 65 มิลลิเมตร โดยติดตั้งไว้บริเวณที่ติดกับถนนภายในโครงการที่มีความกว้างไม่

น้อยกว่า 6 เมตร ที่ระดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก นอกจากนี้บนชั้นดาดฟ้าจัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Roof Hydrant) จำนวน 1 แห่ง

7) ถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือ

ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือไว้ในตู้ดับเพลิง (FHC) จำนวน 3 จุด/ชั้น นอกจากนี้ยังติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือ ชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ และชนิด ABC type เพิ่มเติมในห้องเครื่อง pump ชั้นล่างและห้องเครื่องลิฟต์ชั้นหลังคา

1.14.3 บันไดหนีไฟ

จัดให้มีบันไดหนีไฟในอาคาร 3 แห่ง บันไดแต่ละแห่งมีระยะห่างกันตามแนวทางเดิน 35.41 เมตร และ 42.31 เมตร มีรายละเอียดบันไดหนีไฟของแต่ละอาคารดังนี้

- บันไดหนีไฟ ST-1 มีความกว้างของบันได 1.5 เมตร ความกว้างของชานพัก 1.5 เมตร ความกว้างของพื้นที่หน้าบันได 1.5 และ 1.6 เมตร ลูกตั้ง 16.7, 17.2 และ 17.5 เซนติเมตร ลูกนอน 25 เซนติเมตร ประตูหนีไฟขนาด 1.0 x 2.05 เมตร ระบายอากาศด้วยหน้าต่างบานกระทุ้งขนาด 0.7 x 1.0 เมตร

(2 บาน) คิดเป็นพื้นที่รวม 1.40 ตารางเมตร

- บันไดหนีไฟ ST-2 มีความกว้างของบันได 1.5 เมตร ความกว้างของชานพัก 1.5 เมตร ความกว้างของพื้นที่หน้าบันได 1.6 เมตร ลูกตั้ง 16.7, 17.2 และ 17.5 เซนติเมตร ลูกนอน 25 เซนติเมตร ประตูหนีไฟขนาด 1.0 x 2.05 เมตร ระบายอากาศด้วยหน้าต่างบานกระทุ้ง ขนาด 0.7 x 1.0 เมตร (2 บาน) คิดเป็นพื้นที่รวม 1.40 ตารางเมตร
- บันไดหนีไฟ ST-3 มีความกว้างของบันได 1.2 เมตร ความกว้างของชานพัก 1.55 และ 1.60 เมตร ความกว้างของพื้นที่หน้าบันได 1.55 และ 1.6 เมตร ลูกตั้ง 16.7, 17.2 และ 17.5 เซนติเมตร ลูกนอน 25 เซนติเมตร ประตูหนีไฟขนาด 1.0 x 2.05 เมตร ระบายอากาศด้วยหน้าต่างบานกระทุ้ง ขนาด 0.7 x 1.0 เมตร (2 บาน) คิดเป็นพื้นที่รวม 1.40 ตารางเมตร บันไดหนีไฟทั้ง 3 แห่งในอาคาร สามารถลำเลียงผู้พักอาศัยออกนอกอาคารได้หมดภายในเวลา 18 นาที

1.14.4 ลิฟต์ดับเพลิง และห้องบรรเทาสาธารณภัย

อาคารของโครงการเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ จัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงตั้งแต่ชั้น ล่างถึงชั้นที่ 38 ของอาคาร จำนวน 1 ชุด มีอัตราการเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 120 เมตร/นาที โดยความสูงของอาคารโครงการตั้งแต่ชั้นล่างถึงชั้นดาดฟ้า เท่ากับ 119.40 เมตร ดังนั้นในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ลิฟต์ดับเพลิงจึงใช้เวลาเคลื่อนที่ตั้งแต่ชั้นบนสุดลงถึงชั้นล่างไม่เกิน 1 นาที สอดคล้องกับข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ข้อ 44 (4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้น บนสุดของอาคารต้องไม่เกินหนึ่งนาทีโดยมีห้องบรรเทาสาธารณภัยอยู่บริเวณ โถงลิฟต์ดับเพลิง มีขนาดพื้นที่ 8 ตารางเมตร (ในชั้น ที่ 5 ถึงชั้นที่ 1) และ 11.5 ตารางเมตร (ในชั้น ที่ 6-38) ซึ่งห้องดังกล่าวเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากเปลวไฟและควัน เป็นที่ตั้งตู้สายลิดน้ำดับเพลิง (FHC) และต่อเนื่องกับลิฟต์ดับเพลิงของอาคารทั้งนี้ ภายในห้องบรรเทาสาธารณภัยจัดให้มีการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ เนื่องจากพื้นที่ด้านที่ติดกับผนังด้านนอกมีหน้าต่างบานกระทุ้งขนาด 0.7 x 1.0 เมตร (2 บาน) คิดเป็นพื้นที่ รวม 1.40 ตารางเมตร

1.14.5 พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศไว้บริเวณชั้นคาเฟ่ของอาคาร ซึ่งพื้นที่หนีไฟทางอากาศนี้จะเชื่อมกับบันไดหนีไฟทั้ง 3 แห่ง พื้นที่หนีไฟทางอากาศ ขนาด 10 x 10 เมตร

1.14.6 ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินและไฟฟ้าสำรองช่วงเกิดเพลิงไหม้

1) ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Light)

เป็นป้ายพลาสติกชนิดเรืองแสง และมีตัวอักษร “Fire Exit” ที่เปล่งแสงสะท้อนออกมาให้เห็นได้ชัดเจนเมื่อไฟดับ โดยตัวหนังสือมีขนาด 15 เซนติเมตร ป้ายมีลักษณะเป็นกล่อง Stainless Steel ภายในบรรจุหลอดฟลูออเรสเซนต์ติดตั้งบริเวณทางเดินหน้าบันไดหนีไฟของแต่ละชั้น

2) ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light)

เป็นชนิดที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แห้ง สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง ในกรณีไฟดับเครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติโดยส่องแสงออกมาเพื่อให้สามารถมองเห็นทางเดินได้ ติดตั้งสูงจากพื้นประมาณ 2.4 เมตร ในแต่ละชั้นจัดให้มีไฟฉุกเฉินในช่องบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง pump ห้อง MDB ห้อง Generator ห้อง Serge Tank ห้อง pool pump room

ในกรณีเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับทางโครงการให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง โดยจ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับระบบแสงสว่างส่วนกลาง ลิฟต์ ระบบเครื่องสูบน้ำใช้ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเครื่องสูบน้ำเสีย/เดิมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย และเครื่องสูบน้ำระบายออกนอกโครงการ มีความต้องการไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน 200.69 KVA โดยเลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 250 KVA จำนวน 1 ชุด ติดตั้งไว้ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) ชั้น 5 ของอาคาร

1.14.7 แผนอพยพและจตุรวมพล

กำหนดให้โครงการจัดให้มีการซ้อมแผนอพยพและดับเพลิงเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยเชิญหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่รับผิดชอบ (เทศบาลนครนนทบุรี) มาให้ความรู้กับผู้ที่พักอาศัยในการดับเพลิงเบื้องต้น โดยในพื้นที่โครงการมีจำนวนคนทั้งหมด 2,583 คน ต้องการพื้นที่รวมพล 0.25 ตารางเมตร/คน (เกณฑ์ที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้ 0.25 ตารางเมตร/คน) จึงต้องจัดให้มีจตุรวมพลพื้นที่ไม่น้อยกว่า 646 ตาราง และจัดให้มีจตุรวมพล 3 แห่ง ดังนี้

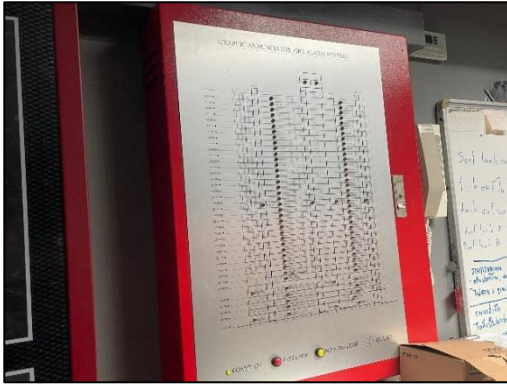
-จตุรวมพล 1 พื้นที่ 369.08 ตารางเมตร บริเวณนี้ปลูกไม้ยืนต้นด้วย คิดพื้นที่สำหรับยืนได้ร้อยละ 70 จึงมีพื้นที่สำหรับรองรับคนได้ 258.36 ตารางเมตร สามารถรองรับคนได้ 1,033 คน (258.36/0.25)

-จตุรวมพล 2 พื้นที่ 428.78 ตารางเมตร บริเวณนี้ปลูกไม้ยืนต้นด้วย คิดพื้นที่สำหรับยืนได้ร้อยละ 70 จึงมีพื้นที่สำหรับรองรับคนได้ 300.15 ตารางเมตร สามารถรองรับคนได้ 1,200 คน (247.8/0.25)

-จตุรวมพล 3 พื้นที่ 194.43 ตารางเมตร คิดพื้นที่สำหรับยืนได้ร้อยละ 100 สามารถรองรับคนได้ 777 คน (194.43/0.25)

-จตุรวมพล 4 พื้นที่ 62.21 ตารางเมตร คิดพื้นที่สำหรับยืนได้ร้อยละ 100 สามารถรองรับคนได้ 250 คน (62.24/0.25)

ดังนั้น จตุรวมพลที่เตรียมไว้ 4 แห่ง สามารถรองรับคนได้ 3,260 คน เพียงพอสำหรับจำนวนคนในโครงการ 2,583 คน



รูปที่ 1-20 แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้



รูปที่ 1-21 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้



รูปที่ 1-22 ลำโพงแจ้งเหตุเพลิงไหม้



รูปที่ 1-23 เครื่องตรวจจับควัน



รูปที่ 1-24 หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารส่วน
HIGH ZONE



รูปที่ 1-25 หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารส่วน
LOW ZONE



รูปที่ 1-26 หัวจ่ายน้ำดับเพลิง



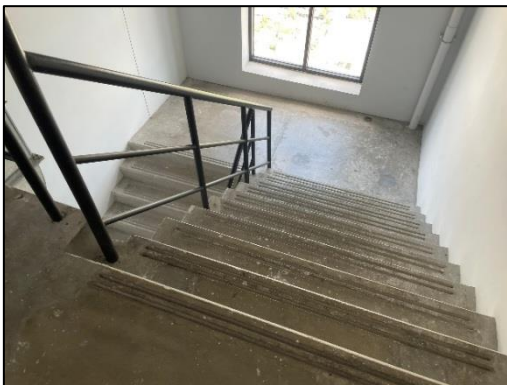
รูปที่ 1-27 ตู้หัวจ่ายน้ำดับเพลิงบริเวณชั้น



รูปที่ 1-28 ตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงและถังดับเพลิง
เคมีภายในอาคาร



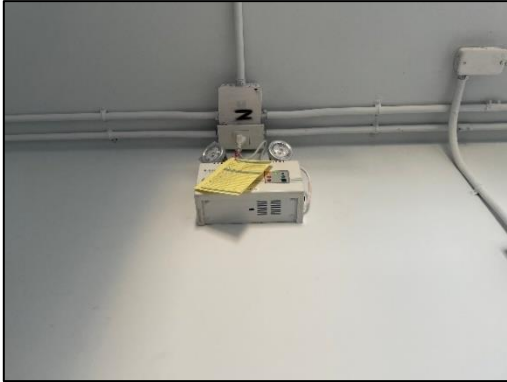
รูปที่ 1-29 Sprinkler



รูปที่ 1-30 บันไดหนีไฟ



รูปที่ 1-31 ป้ายบอกทางหนีไฟ



รูปที่ 1-32 ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน



รูปที่ 1-33 ลิฟต์ดับเพลิง



รูปที่ 1-34 ห้อง Fire pump

1.15 การจราจร

1.15.1 ทางเข้า-ออกโครงการ

โครงการจัดให้มีทางเข้า-ออกโครงการ 1 แห่ง เชื่อมต่อกับถนนรัตนธิเบศร์ ทางเข้า-ออก เคนรสองทิศทาง ความกว้าง 6.0 เมตร มีการลาดทางเข้า-ออกให้ลักษณะเป็นมุมผายออก

1.15.2 ถนนและที่จอดรถยนต์

ภายในโครงการจัดให้มีถนนสาหรับทางเดินรถมีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร รอบอาคาร จัดให้มีที่จอดรถยนต์จำนวน 207 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 24 คัน โดยจัดที่จอดรถไว้ที่ชั้นที่ 1 ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 5 ที่จอดรถยนต์เป็นแบบตั้งฉากกับทางเดินรถทั้งหมด ขนาด 2.4×5.0 เมตร ส่วนที่จอดรถจักรยานยนต์ ขนาด 0.8×1.4 เมตร มีรายละเอียดดังนี้

-ชั้นที่ 1 จัดที่จอดรถยนต์ จำนวน 26 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 24 คัน ทางเดินรถกว้าง 6 เมตร เคนรสองทิศทาง เคนรสองทิศทาง

-ชั้นที่ 2 จัดที่จอดรถยนต์ จำนวน 36 คัน ทางเดินรถกว้าง 6 เมตร เคนรสองทิศทาง

-ชั้นที่ 3 จัดที่จอดรถยนต์ จำนวน 50 คัน ทางเดินรถกว้าง 6 เมตร เคนรสองทิศทาง

-ชั้นที่ 4 จัดที่จอดรถยนต์ จำนวน 50 คัน ทางเดินรถกว้าง 6 เมตร เคนรสองทิศทาง

-ชั้นที่ 5 จัดที่จอดรถยนต์ จำนวน 46 คัน ทางเดินรถกว้าง 6 เมตร เคนรสองทิศทาง สามารถจัดที่กลับรถไว้ 1 แห่ง

1.15.3 ระบบการจราจรภายในโครงการและมาตรการด้านความปลอดภัย

ถนนเดินรถภายในโครงการมีความกว้าง 6 เมตร เคนรสองทิศทางเดียว ไม่มีจุดตัดกระแสจราจรเนื่องจากจัดระบบจราจรบนถนนรอบอาคารแบบทิศทางเดียว และเพื่อให้การเดินรถภายในโครงการมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ทางโครงการจัดให้มีสัญญาณจราจรบนถนนรอบอาคารชั้นล่างเป็นระยะ และติดตั้งกระจกนูนในทุกๆ มุมเลี้ยวทั้งในถนนรอบอาคารชั้นล่างทางเข้า-ออกลานจอดรถ และลานจอดรถชั้น ที่ 2-5

1.15.4 ระยะปลอดภัยก่อนขึ้น-ลง ทางลาดเพื่อขึ้นสู่ชั้นจอดรถในอาคาร

ทางโครงการได้จัดให้มีระยะความปลอดภัย 6 เมตร ก่อนที่จะนำรถวิ่งสู่ทางลาดขึ้นสู่ที่จอดรถ ซึ่งทางลาดขึ้น-ลงที่จอดรถแต่ละชั้นละช่วงมีความลาดชันร้อยละ 12.39 และ 15.00

นอกจากนี้ยังจัดให้มีที่จอดรถสำหรับรถเก็บขนมูลฝอยขนาด 2.5×5.0 เมตร บริเวณด้านข้างห้องพักมูลฝอยรวม (ทั้งนี้ไม่นับรวมเป็นที่จอดรถ) เพื่อความสะดวกในการเข้ามาเก็บขนของหน่วยงานที่รับมูลฝอยจากโครงการไปกำจัด

1.15.5 มาตรการความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยของรถที่ออกจากพื้นที่โครงการและรถที่วิ่ง ผ่านไปมาบริเวณถนนรัตนธิเบศร์และลดการเกิดอุบัติเหตุชนกัน โดยปรับทางออกให้มีลักษณะให้มีรัศมีเลี้ยวโค้งของรถยนต์ไม่น้อยกว่า 6 เมตร ทำให้รถที่เลี้ยวออกจากพื้นที่โครงการ ไม่ล้ำ เข้าไปในผิวจราจรช่องที่ 2 ของถนนรัตนธิเบศร์ช่วงที่ผ่านด้านหน้าพื้นที่โครงการ

นอกจากนี้ยังปรับขอบทางเท้าบริเวณทางเข้า-ออกโครงการให้มีระดับเดียวกันกับผิวจราจรในช่วงดังกล่าว เพื่อป้องกันมิให้รถที่เลี้ยวออกจากโครงการเลี้ยวชนหรือเบียดกับทางเท้าอันจะทำให้เกิดความเสียหายกับรถได้จากลักษณะการจัดทางออกสำหรับรถยนต์ที่วิ่ง ออกจากพื้นที่โครงการสู่ถนนรัตนธิเบศร์ที่ไม่ล้ำ เข้าไปยังช่องจราจรช่องที่ 2 ด้านในของถนนรัตนธิเบศร์ จึงช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุลงได้

1.15.6 ทางเดินเท้าเข้าสู่โครงการ

ทางโครงการออกแบบให้มีทางเดินเท้าในพื้นที่จัดสวน เพื่อเป็นทางเดินเท้าจากพื้นที่นอกโครงการเข้าสู่ภายในพื้นที่โครงการได้ โดยจัดวางหินบล็อกปูหญ้า ความกว้าง 1 เมตร ให้เดินได้อย่างสะดวก



รูปที่ 1-35 สภาพถนนเข้าสู่พื้นที่โครงการ



รูปที่ 1-36 เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกของ



รูปที่ 1-37 ลานจอด

1.16 ระบบปรับอากาศและการระบายอากาศ

1.16.1 ระบบปรับอากาศ

ห้องพักอาศัยในโครงการจัดให้มีเครื่องปรับอากาศแบบ Split type ติดตั้งไว้ในห้องพักทุกห้องในโครงการ และห้องต่างๆ ได้แก่ สำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) เป็นต้น รวมแล้วในโครงการมีอัตราการภาระเครื่องปรับอากาศรวม 18,881,600 บีทียู (BTU) หรือ 1,574 ตัน มีรายละเอียดความเพียงพอของการระบายอากาศในห้องต่างๆ ที่มีระบบปรับอากาศ



รูปที่ 1-38 เครื่องปรับอากาศภายในห้องพักอาศัย



รูปที่ 1-39 เครื่องปรับอากาศในห้องสำนักงานนิติ

1.16.2 การระบายอากาศด้วยวิธีกล

กำหนดให้มีการระบายอากาศด้วยวิธีกลโดยใช้พัดลมระบายอากาศในพื้นที่ต่างๆ ได้แก่ ห้องซ่อมบำรุงชั้น 1 ห้องพัสดุฝอยรวม ห้องน้ำ ห้องพักแม่บ้าน ชั้น 1 ห้องเครื่องปั๊ม ชั้น 1 โถงลิฟต์ดับเพลิงชั้น 1 ห้องเก็บของชั้น 4 ห้องเครื่องปั๊ม ชั้น 5 ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) ชั้น 5 ห้อง MDB ชั้น 5 ห้องไฟฟ้าประจำชั้น ที่ 6-38 ห้องเครื่องลิฟต์ดาดฟ้า ห้องเครื่องปั๊มชั้นดาดฟ้า ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น 6-38 โดยติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่มีอัตราการระบาย 4 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) มีรายละเอียดความเพียงพอของการระบายอากาศในพื้นที่ต่างๆ ด้วยวิธีกล

ในห้องบรรเทาสาธารณภัย (โถงหน้าลิฟต์ดับเพลิง) ชั้นที่ 2-38 จัดให้มีระบบระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ ด้วยช่องเปิดคิดเป็นพื้นที่รวม 1.40 ตารางเมตร

1.17 สิ่งอำนวยความสะดวกและระบบสาธารณูปโภคส่วนกลาง

1.17.1 ทรัพย์สินส่วนกลางของโครงการ

พื้นที่ทรัพย์สินส่วนกลางของโครงการ ได้แก่

- 1) ในอาคาร ได้แก่ ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องพักแม่บ้านชั้น 1, ห้องซ่อมบำรุงชั้น 1, ห้องปั๊มชั้น 1, ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด ชั้น 1 และ 2, ห้องตู้จดหมาย ห้องบรรเทาสาธารณภัย โถงต้อนรับชั้น 1, ห้องน้ำลานจอดรถชั้นที่ 2-5, ห้องน้ำสำนักงานนิติฯ ชั้นที่ 1 และ 2, พื้นที่ลานจอดรถชั้นที่ 1-5, ห้องเก็บของชั้น 4, ห้องคอนโทรลชั้น 5, ห้องMDB ชั้น 5, ห้อง Generator ชั้น 5, ห้องไฟฟ้าประจำชั้นที่ 2-6, ห้องอเนกประสงค์ชั้น 6, ห้องชานาชั้น 6, ห้องล็อกเกอร์ชั้น 6, ห้องน้ำชั้น 6, สระว่ายน้ำชั้น 6, ห้องอาบน้ำชั้น 6, ส่วนต้อนรับและมุมนั่งเล่นชั้น 6, ห้องออกกำลังกายชั้น 7, เทอเรซชั้น 7, ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น 6-38, พื้นที่จัดสวนชั้น 6 และดาดฟ้า, ห้องเครื่องลิฟต์ชั้นดาดฟ้า, ห้องปั๊มชั้นดาดฟ้า, พื้นที่ทางเดิน ลิฟต์และบันได
- 2) พื้นที่ดินสำหรับโครงการ 3 ไร่ – งาน 44.7 ตาราง บนโฉนดที่ดินเลขที่ 211473 เลขที่ดิน 38
- 3) แนวรั้วรอบพื้นที่โครงการ
- 4) พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ ชั้นล่างชั้น 6 และชั้นดาดฟ้า
- 5) ที่จอดรถ ถนน และทางเดินรถ

- 6) ระบบบำบัดน้ำเสีย ท่อระบายน้ำ ท่อนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์เพื่อรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ บ่อ
หนองน้ำ และระบบสุขาภิบาลอื่นๆ ในโครงการ
- 7) ท่อประปา ถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า
- 8) ระบบป้องกันฟ้าผ่าของแต่ละอาคาร ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบไฟฟ้าส่องสว่างตามพื้นที่ส่วนกลาง
ในอาคาร และนอกอาคาร หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

1.17.2 ตำแหน่งห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด

เพื่อความสะดวกของผู้พักอาศัย โครงการจัดห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารไว้ที่ชั้น 1 และชั้น 2 (เป็นห้อง
ต่อเนื่องกัน) โดยในชั้น 1 ขนาดพื้นที่ 50.56 ตารางเมตร ส่วนชั้น 2 พื้นที่ 51.59 ตารางเมตร

1.17.3 การบริหารโครงการ

การดูแลสิ่งอำนวยความสะดวก และระบบสาธารณูปโภคส่วนกลางในช่วงแรกจะอยู่ในความรับผิดชอบของ
บริษัท เอเจ พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จะมอบหน้าที่ให้กับนิติบุคคลอาคารชุดเป็นผู้รับผิดชอบต่อไป

โครงการให้ความสำคัญและเข้มงวดกับการบริหารระบบความปลอดภัยเป็นอย่างสูงโดยมีหน่วยงานด้าน
รักษาความปลอดภัยที่เจ้าของโครงการจัดตั้งขึ้นเพื่อบริหารจัดการความปลอดภัยภายในโครงการ ภายใต้ยุทธศาสตร์ในการทำงานเพื่อ
รักษามาตรฐานของระบบรักษาความปลอดภัยทั้งเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานและอุปกรณ์ เช่น กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ระบบเตือนภัย
และระบบสื่อสาร รวมถึงการสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมจากทั้งภายในชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อความ
ปลอดภัยสูงสุดของสมาชิกภายในชุมชนเป็นสำคัญ ควบคุมการเข้า-ออกอาคารพักอาศัย โดยใช้ Key Card แยกแต่ละอาคาร จัด
มาตรการในการรักษาความปลอดภัยให้กับผู้พักอาศัยเพิ่มเติม โดยมีระบบที่วงจรปิด หรือ CCTV และระบบ Net Work (ศูนย์
รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน) เมื่อมีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้นเจ้าหน้าที่โครงการจะโทรแจ้งไปยังศูนย์รับแจ้งเหตุ และศูนย์ฯ จะติดต่อ
หน่วยงานฉุกเฉิน เช่น สถานีตำรวจ หน่วยงานดับเพลิง และโรงพยาบาล เป็นต้น

ทางโครงการกำหนดจุดรักษาความปลอดภัย โดยจัดเจ้าหน้าที่ประจำไว้บริเวณทางเข้า-ออกอาคารเพื่อคอย
ตรวจสอบบุคคลที่จะผ่านเข้า-ออกอาคาร นอกจากนี้ยังมีการติดตั้งกล้องวงจรปิดและคีย์การ์ดไว้บริเวณต่างๆ ดังนี้

- ชั้นล่างติดตั้งกล้องวงจรปิด บริเวณประตูทางเข้า-ออกลิฟต์ชั้นล่าง ประตูทางเข้าอาคาร 2 จุด และติดตั้งคีย์
การ์ดบริเวณประตูเข้าสู่โถงลิฟต์เพื่อให้เข้าได้เฉพาะผู้ที่พักอาศัยอยู่ภายในอาคาร

- ชั้นที่ 6 ซึ่งมีพื้นที่ส่วนกลางและสระว่ายน้ำเพื่อให้บริการผู้พักอาศัยภายในอาคารติดตั้งกล้องวงจรปิด
บริเวณหน้าบันได ST-1 ST-2 บริเวณส่วนต้อนรับ และติดตั้งระบบคีย์การ์ดบริเวณประตูทางเข้าโถงลิฟต์และทางเข้าส่วน
ห้องพักบริเวณชั้นที่ 6 มีคีย์การ์ดแยกเฉพาะเพื่อให้เข้าได้เฉพาะผู้พักอาศัยในชั้นนั้น



รูปที่ 1-40 ติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณพื้นที่โครงการ

1.18 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

สถานภาพของโครงการในปัจจุบันแสดงสถานภาพโครงการในปัจจุบันดังรูปที่ 1-41



รูปที่ 1-41 สภาพภายในพื้นที่โครงการ