

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการ โหล่ ลาดพร้าว แวลลีย์ (Life Ladprao Valley) ของนิติบุคคลอาคารชุด โหล่ ลาดพร้าว แวลลีย์ เข้าข่ายโครงการที่ต้องจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมยื่นต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งได้รับความเห็นชอบแล้วตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1010.5/14536 วันที่ 18 ตุลาคม 2561 ดังแสดงใน **ภาคผนวก ก-1** และได้รับใบอนุญาตการก่อสร้าง คัดแปลง หรือรื้อถอนอาคาร ตามมาตรา ๓๕ ตรี (แบบขผ. ๔) ดังแสดงใน **ภาคผนวก ก-2** และได้รับใบรับรองการก่อสร้าง การคัดแปลงอาคาร หรือการเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ (แบบ อ.5) (**ภาคผนวก ก-3**)

โครงการ โหล่ ลาดพร้าว แวลลีย์ (Life Ladprao Valley) ของนิติบุคคลอาคารชุด โหล่ ลาดพร้าว แวลลีย์ ซึ่งได้รับการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลอาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยนิติบุคคลอาคารชุด ดังแสดงใน **ภาคผนวก ก-4** ตั้งอยู่เลขที่ 986 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วย อาคารทั้งหมด 1 อาคาร สูง 44 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยรวม 1,140 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 1 ห้อง ที่จอดรถยนต์ 484 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ 6 คัน โครงการมีพื้นที่รวมทั้งหมด 7-1-27.8 ไร่ หรือ 11,711.20 ตารางเมตร

ทั้งนี้โครงการ โหล่ ลาดพร้าว แวลลีย์ (Life Ladprao Valley) ต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการ” ได้ว่าจ้างหน่วยงานกลาง คือบริษัท เอ็นไวรโอโปร จำกัด ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-156 **ภาคผนวก ก-5** เป็นหน่วยงานกลาง Third party ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเป็นผู้จัดทำรายงานตามที่กำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โหล่ ลาดพร้าว แวลลีย์ (Life Ladprao Valley) ในช่วงเปิดดำเนินการ ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2566 เพื่อนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อหน่วยงานอนุญาตอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ทางโครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับประจำเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2566 ต่อหน่วยงานอนุญาต สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว ดังแสดงใน**ภาคผนวก ก-6**

## 1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

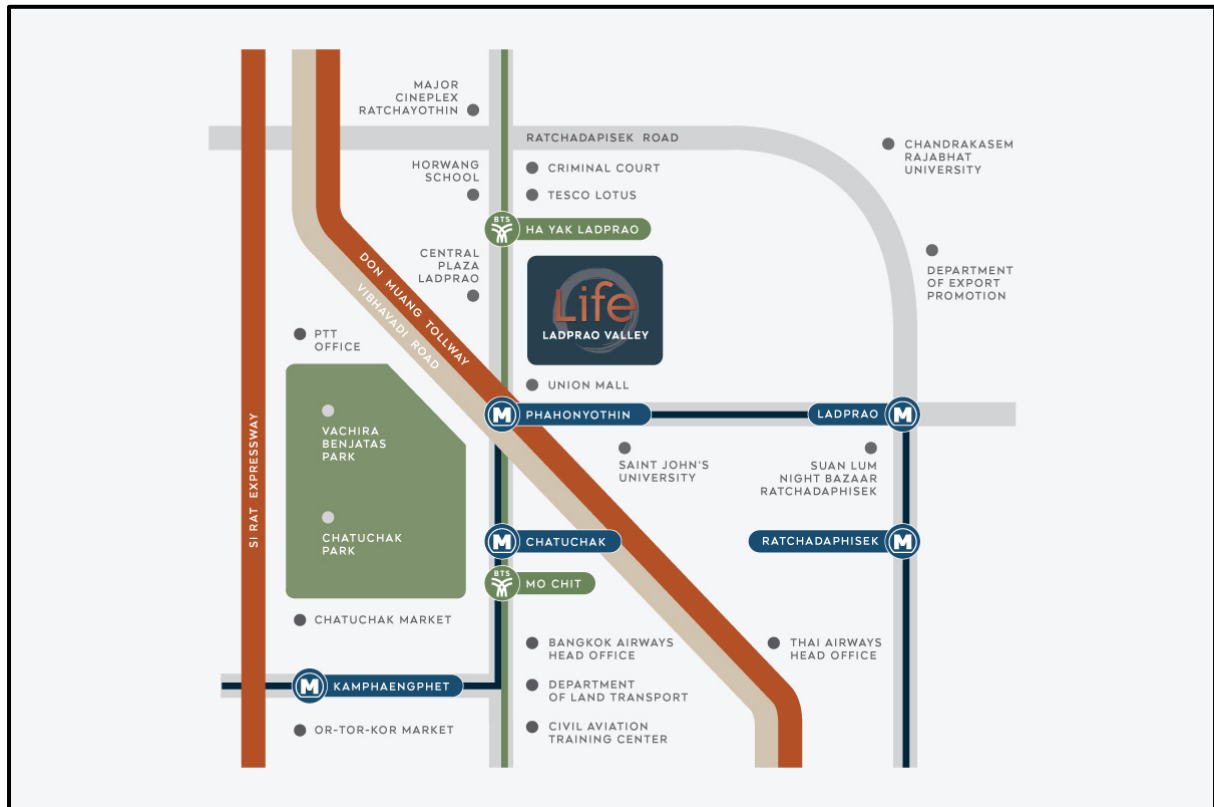
### 1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ ไลฟ์ ลาดพร้าว แวลลีย์ (Life Ladprao Valley) ตั้งอยู่เลขที่ 986 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 (รูปที่ 1-1 และรูปที่ 1-2) เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วย อาคารทั้งหมด 1 อาคาร สูง 44 ชั้น และ 1 ชั้นใต้ดิน มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยรวม 1,140 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 1 ห้อง ที่จอดรถยนต์ 484 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ 6 คัน โครงการมีพื้นที่รวมทั้งหมด 7-1-27.8 ไร่ หรือ 11,711.20 ตารางเมตร (รูปที่ 1-3)

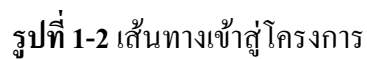
ถนนทางเข้าออกโครงการเป็นถนนภาระจำยอมคอนกรีตเสริมเหล็ก แนวเขตที่ดินกว้าง 12.50 เมตร และโครงการจัดให้มีพื้นที่ว่างด้านหน้าอาคารยาวต่อเนื่องไปจนถึงถนนพหลโยธิน กว้าง 12.0 เมตร ยาวต่อเนื่องจนถึงตัวอาคาร เพื่อใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวก ไม่มีการปลูกไม้ยืนต้น ซึ่งไม่กีดขวางทางเข้าออกแต่อย่างใด

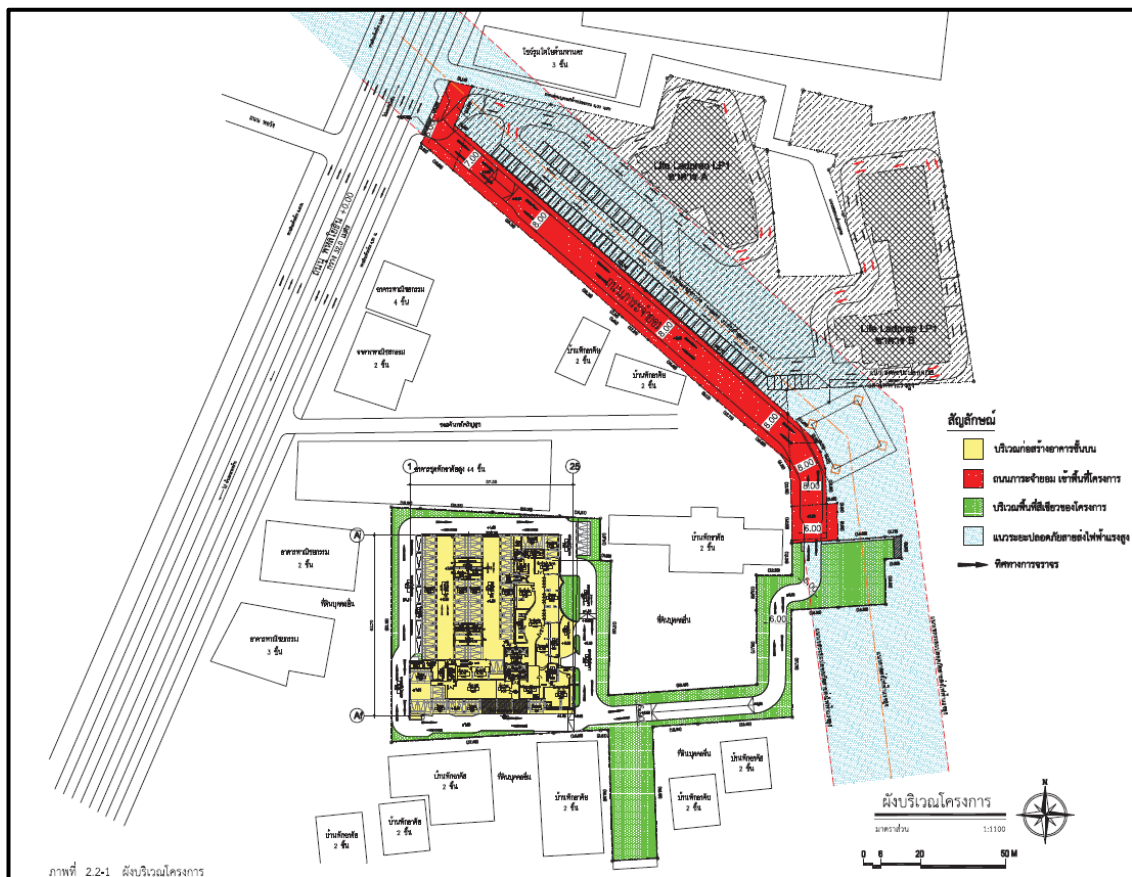
พื้นที่โครงการตั้งอยู่ริมถนนพหลโยธิน ทางเข้าออกเป็นถนนภาระจำยอมคอนกรีตเสริมเหล็ก บริเวณโดยรอบ ส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัย อาคารพักอาศัย อาคารพาณิชย์ ถนนสาธารณะ พื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นโดยรอบ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ถนนภาระจำยอมกว้าง 12.50 เมตร เชื่อมกับถนนพหลโยธิน กว้าง 32 เมตร โครงการอาคารชุด เอ็ม ลาดพร้าว สูง 44 ชั้น บ้านพักอาศัย สูง 1 ชั้น เลขที่ 169/1 และพื้นที่ของบริษัทในเครือถัดไปเป็นถนนซอยจันทร์เจริญสุข กว้างประมาณ 5.0 เมตร และแนวสายไฟฟ้าแรงสูง
ทิศตะวันออก	ติดกับ	บ้านพักอาศัย สูง 3 ชั้น เลขที่ 144/17 พื้นที่ของบริษัทในเครือ ถัดไปเป็นทางเข้าสูง 2 ชั้น เลขที่ 144/18 ถึง 144/25 จำนวน 8 คูหา และอพาร์ทเมนต์ สูง 3 ชั้น เลขที่ 133
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่มูลนิธิสฤตศรี-สฤตดิวงส์ มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ มูลนิธิสถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม และมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย เป็นอาคารสูง 2 และ 3 ชั้น เลขที่ 1168 บ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น เลขที่ 1160 และ 1160/3 ถนนซอยพหลโยธิน 22 (ถนนส่วนบุคคล) บ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น เลขที่ 1160/1 และบ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น เลขที่ 1164
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ไทร์พลัส เอ็ม คอนโทรล ซี เอ็กซ์ สาขา 2 สูง 2 ชั้น เลขที่ 1170/1 บริษัท มาสเตอร์โฟโต้เน็ทเวิร์ค จำกัด สูง 2 และ 3 ชั้น เลขที่ 206/1 และห้องเช่าบ้าน ปันณรุจน์ สูง 2 ชั้น เลขที่ 1170/11



รูปที่ 1-1 แผนผังแสดงที่ตั้งโครงการ





รูปที่ 1-3 ผังบริเวณพื้นที่โครงการ

## 1.3 กิจกรรมในโครงการ

### 1.3.1 ถนนการจราจรภายในโครงการ และที่จอดรถ

ทางเข้า - ออกโครงการ : ถนนทางเข้า - ออกโครงการ จำนวน 1 จุด มีความกว้าง 6.00 เมตร เชื่อมกับถนนการะจำยอม และถนนพหลโยธิน ถนนภายในโครงการโดยรอบอาคารเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก มีขนาดทางวิ่งกว้าง 6.00 เมตร จัดให้มีการเดินรถแบบสองทิศทาง (Two way)

ที่จอดรถยนต์ : จัดให้มีที่จอดรถยนต์ส่วนกลางทั้งหมด 484 คัน ที่จอดรถสาธารณะ 6 คัน และที่จอดรถจักรยาน รถจักรยานยนต์ 10 คัน พื้นที่จอดรถมีขนาด 2.4×5.0 เมตร สำหรับที่จอดรถที่ตั้งฉากกับทางวิ่ง และมีขนาด 2.4×6.0 เมตร สำหรับที่จอดรถขนานกับทางวิ่ง มีรายละเอียดดังนี้

- ชั้นใต้ดิน มีที่จอดรถยนต์ 53 คัน และที่จอดรถจักรยาน/รถจักรยานยนต์ 10 คัน
- ชั้นที่ 1 มีที่จอดรถยนต์ 73 คัน ที่จอดรถสาธารณะ 6 คัน และที่จอดรถยนต์นอกอาคาร 12 คัน
- ชั้นที่ 2 มีที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 55 คัน
- ชั้นที่ 3 มีที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 107 คัน
- ชั้นที่ 4 มีที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 105 คัน
- ชั้นที่ 5 มีที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 79 คัน

ถนนการะจำยอม ได้รับอนุญาตจากสำนักงานเขตจตุจักรให้เชื่อมทางเข้า-ออก ถนนการะจำยอมกับถนนพหลโยธิน ความกว้าง 6.00 เมตร สำนักงานเขตจตุจักร ได้ตรวจสอบแล้วปรากฏว่า ถนนพหลโยธินด้านที่ติดกับโครงการ มีเขตทางกว้าง 32,00 เมตร

ทางลาดขึ้นหรือลงอาคารจอดรถที่ระดับพื้นดิน ต้องอยู่ห่างปากทางเข้าและทางออกของอาคาร ปากทางเข้าของรถหรือปากทางออกของรถไม่น้อยกว่า 6 เมตร มีบันไดระหว่างชั้นจอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร อย่างน้อยหนึ่งบันไดสำหรับพื้นที่ในชั้นจอดรถชั้นนั้นๆ ทุก 2,000 ตารางเมตร เศษของพื้นที่ถ้าเกินกว่า 1,000 ตารางเมตรให้มีบันไดดังกล่าวเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งบันได หากต้องมีเกินหนึ่งบันได แต่ละบันไดต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 30 เมตร

### 1.3.2 น้ำใช้และการสำรองน้ำ

เชื่อมต่อน้ำประปาของโครงการกับท่อน้ำประปาของการประปานครหลวงมีโครงข่ายท่อผ่านด้านหน้าโครงการ โดยท่อหลักของโครงการที่นำไปเชื่อมต่อมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว หรือ 150 มิลลิเมตร จำนวน 1 จุด บริเวณด้านหน้าโครงการ บนถนนพหลโยธิน นำน้ำประปามายังถังเก็บน้ำสำรองใต้ดินของโครงการ สำหรับถังเก็บน้ำใต้ดิน และชั้นดาดฟ้า มีความจุ ดังนี้

- ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 693 ลูกบาศก์เมตร ใช้สำรองน้ำทั่วไป 531 ลูกบาศก์เมตร และสำรองน้ำดับเพลิง 162 ลูกบาศก์เมตร

- ถังเก็บน้ำคาดฟ้า จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 280 ลูกบาศก์เมตร ใช้สำรองน้ำใช้ทั่วไป

- ปริมาณสำรองน้ำใช้จากถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำชั้นคาดฟ้า (693+280) ความจุรวม 73 ลูกบาศก์เมตร โดยแบ่งเป็นน้ำสำรองดับเพลิง ความจุ 162 ลูกบาศก์เมตร สำรองได้นาน 30 นาที น้ำสำรองใช้อุปโภคบริโภค ความจุรวม 811 ลูกบาศก์เมตร สำรองน้ำใช้ได้นาน (811/782.30) 1 วัน

- ภายในถังเก็บน้ำใช้ทุกถัง จัดให้มีการเคลือบสารป้องกันการปนเปื้อนจากสารมลพิษที่อาจซึมออกมาจากคอนกรีตภายในตัวถังเก็บน้ำ โดยสารเคลือบต้องเป็นชนิดที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และปลอดภัยต่อการอุปโภคบริโภคของผู้พักอาศัย

- จัดให้มีฝาดังเก็บน้ำ 2 ฝาดัง ขนาด 0.6x0.6 เมตร เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการล้างหรือซ่อมบำรุง

- กรณีที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปปฏิบัติงานภายในถังเก็บน้ำสำรอง จะจัดให้มีพัดลมระบายอากาศชนิดเคลื่อนที่ได้ พร้อมท่อลมที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 25 เมตร เดินเครื่องไม่น้อยกว่า 30 นาที ก่อนเข้าไปปฏิบัติงาน เพื่อให้มีอากาศเพียงพอต่อเจ้าหน้าที่

### ระบบจ่ายน้ำทั่วไป

เชื่อมต่อท่อน้ำประปาของโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร เข้ากับท่อของการประปานครหลวง บริเวณด้านหน้าโครงการติดถนนพหลโยธิน ผ่านมาตรวัดน้ำเพื่อจ่ายน้ำให้กับห้องพักอาศัยภายในอาคาร และจ่ายกับส่วนต่างๆ โดยเก็บไว้ยังถังเก็บน้ำสำรองใต้ดิน สูบส่งน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินไปถึงถังเก็บน้ำชั้นคาดฟ้าของอาคาร ด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ชุด สลับกันทำงานในช่วงเวลาปกติ และทำงานพร้อมกันในช่วงเวลาที่ต้องการอัตราการใช้น้ำสูงสุด อัตราการสูบ 75 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/เครื่อง สูบส่งสูง 160 เมตร จากนั้นจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นคาดฟ้า ไปยังห้องพักหรือส่วนต่างๆ ของอาคาร ด้วยเครื่องสูบน้ำแบบ Centrifugal end Suction จำนวน 2 เครื่อง อัตราการสูบ 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/เครื่อง สูบส่ง 20 เมตร เพื่อเพิ่มแรงดันในชั้นที่ 42-43 และในชั้นอื่นๆ จ่ายน้ำลงโดยติดตั้งวาล์วลดความดันทุกๆ 4 ชั้น

### ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

การจ่ายน้ำดับเพลิงของแต่ละอาคารจะจ่ายผ่านท่อขึ้นหลักสำหรับดับเพลิง เพื่อจ่ายน้ำให้แก่อุปกรณ์ดับเพลิง คือ หัวฉีดดับเพลิง (FHC) และ Sprinkler ที่มีอยู่ทุกชั้นของอาคารพักอาศัย โดยโครงการจัดทำให้มีน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงในถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน ปริมาณ 162 ลูกบาศก์เมตร เพื่อจ่ายให้กับอุปกรณ์ดับเพลิงของอาคาร จำนวน 6 ท่อขึ้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 6 นิ้ว สำรองน้ำดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที ซึ่งเป็นไปตามกฎหมายกำหนดไว้ โดยระบบจ่ายน้ำขึ้นไปยังอุปกรณ์ดับเพลิงจะสูบส่งด้วย Fire Pump (FP) ชนิด Horizontal จำนวน 1 ชุด ขนาดอัตราการสูบ 90 ลิตร/วินาที สูบส่งสูง 200 เมตร ขับเคลื่อนด้วย

เครื่องย่นขนาด 400 แรงม้า และจัดให้มี Jockey Pump จำนวน 1 ชุด ขนาดอัตราการสูบน้ำ 1.26ลิตร/วินาที สูบส่งสูง 200 เมตร มอเตอร์ขนาด 5.5 กิโลวัตต์ นอกจากนี้จัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร แยกเป็น High Zone และ Low Zone อยู่บริเวณด้านหน้าโครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} \times 6$  นิ้ว เป็นหัวรับน้ำแบบ 2 ทาง จำนวน 2 หัว เพื่อรับน้ำจากกรดดับเพลิงเข้าสู่ระบบท่อขึ้นดับเพลิง High Zone และท่อขึ้นดับเพลิง Low Zone สำหรับในกรณีฉุกเฉินยังสามารถสูบน้ำจากสระว่ายน้ำชั้นที่ 44 ของอาคาร และดึงเก็บน้ำชั้นคาเฟ่ มาช่วยดับเพลิงได้

### 1.3.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเดิมอากาศ จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 1 รองรับน้ำเสียจากห้องน้ำ การอาบ ชักล้าง ทำครัวของห้องชุดพักอาศัยในอาคาร เป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเดิมอากาศ Activated Sludge (Completely Mix) รองรับน้ำเสียได้ 625 ลูกบาศก์เมตร/วัน ฟังไว้ได้ดินบริเวณถนนด้านทิศตะวันตก

- ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 2 รองรับน้ำเสียจากห้องชุดพาณิชย์ และสำนักงานนิติบุคคล เป็นถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเดิมอากาศ ขนาดรองรับน้ำเสีย 2.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน ฟังไว้ได้ดินบริเวณใกล้กับห้องชุดพาณิชย์ และสำนักงานนิติบุคคล

- ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 3 รองรับน้ำเสียจากห้องน้ำส่วนกลาง เป็นถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเดิมอากาศ ขนาดรองรับน้ำเสีย 4.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ฟังไว้ได้ดินบริเวณใกล้กับห้องน้ำส่วนกลาง

**ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1** เป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเดิมอากาศ Activated Sludge (Completely Mix) ขนาดรองรับน้ำเสีย 625 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย บ่อดักไขมัน บ่อเกราะ บ่อสูบน้ำเสียและปรับสภาพ บ่อเดิมอากาศ บ่อดกตะกอน บ่อน้ำใส และบ่อเก็บตะกอน

**ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2** เป็นถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเดิมอากาศ ขนาดรองรับน้ำเสีย 2.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย ส่วนเกราะแยกกากและตะกอน ส่วนบำบัดกรองไร้อากาศ ส่วนบำบัดเดิมอากาศ และส่วนตกตะกอน

**ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3** เป็นถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเดิมอากาศ ขนาดรองรับน้ำเสีย 4.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย ส่วนเกราะแยกกากและตะกอน ส่วนบำบัดกรองไร้อากาศ ส่วนบำบัดเดิมอากาศ และส่วนตกตะกอน

**การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดมารดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ**

ปริมาณน้ำทิ้งที่นำมารดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ ประมาณ 29.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำที่เหลือจากนำกลับมาใช้ใหม่จะระบายออกสู่ท่อระบายภายในโครงการ ก่อนลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ประมาณ (619.20-29.16) 590.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน



น้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้วจะถูกพักไว้ยังบ่อพักน้ำใส ขนาดความจุ 24.57 ลูกบาศก์เมตร และจัดให้มีเครื่องสูบน้ำไปรดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่จัดสวนชั้นล่าง จำนวน 1 ชุด อัตราการสูบน้ำ 4.0 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยจัดให้มีท่อรดน้ำต้นไม้ ฟังท่อรดน้ำต้นไม้แบบซึมดิน เพื่อจ่ายน้ำผ่านไปตามท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว เพื่อช่วยแพร่กระจายน้ำให้ซึมผ่านไปยังรากพืช ซึ่งวิธีนี้จะช่วยลดการสัมผัสน้ำทิ้งของผู้พักอาศัยในโครงการ เวลาในการรดน้ำ จะรดทุกวัน วันละ 1 ช่วง เวลาประมาณ 02:00 - 04:00 น. เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงเวลาในการใช้สวนของผู้พักอาศัย

#### การกำจัดก๊าซมีเทนระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

โครงการต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากบ่อแยกกาก ลงบ่อดิน ซึ่งเป็นการบำบัดก๊าซมีเทนด้วยวิธี Biological Oxidation ซึ่งจากการศึกษาตัวกลางหลากหลายชนิด และคุณลักษณะของตัวกลางพบว่า การใช้ปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) โดยเลือกใช้ปุ๋ย กทม. สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ที่ปริมาณก๊าซชีวภาพ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร-วันจัดเตรียมบ่อดินขนาด 15.0 ตารางเมตร ความลึกดิน 0.6 เมตร จำนวน 1 บ่อ ที่ก้นหลุมจะใช้ดินทรายรองไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วม และจะต่อท่อก๊าซมีเทนให้ระเหยผ่านดินร่วน หรือปุ๋ย จำนวน 4 แถว ซึ่งจะปิดปากท่อด้วยตาข่ายไนลอน เพื่อป้องกันไม่ให้ภายในท่อเกิดการอุดตัน จากนั้นจะกลบท่อด้วยดินร่วน หรือปุ๋ย และปลูกต้นไม้ไว้ด้านบน

#### การกำจัด Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

บำบัดละอองน้ำเสียโดยวิธี Soil Bed ใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางฟิสิกส์ เคมี และชีวภาพในการบำบัดละอองน้ำเสีย และต้องให้ละอองน้ำเสียมีระยะเวลาการสัมผัสดินอย่างน้อย 30 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการบำบัดละอองน้ำเสีย โดยโครงการจัดให้มีชั้นดินของพื้นที่สีเขียวหนา 0.40 เมตร และต้องมีความเร็วของอากาศเท่ากับ 0.0133 เมตร/วินาที (0.40/30) มีระยะเวลากักเก็บในดินอย่างน้อย 30 วินาที ดังนั้นในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ความลึก 0.4 เมตร บำบัด ละอองน้ำเสียได้ 0.0133 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ตารางเมตร

#### การกำจัดไขมันและกากตะกอน

- รมรณรงค์ให้ผู้พักอาศัย และร้านค้ามีการคัดแยกน้ำมันและไขมันที่ใช้แล้ว รวบรวมใส่ในภาชนะหรือขวดน้ำมันพืชเก่า ไปไว้ห้องพักขยะรวม เพื่อลดปริมาณการทิ้งไขมันลงสู่ถังดักไขมัน
- ให้แม่บ้านรวบรวมภาชนะหรือขวดน้ำมันพืชเก่า จากที่รองรับขยะแต่ละชั้น มายังห้องพักขยะรวม และเก็บรวบรวมขายให้กับแหล่งรับซื้อเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป
- ประสานงานให้ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตจตุจักร เข้ามาดำเนินการดูดกากไขมันออกจากบ่อดักไขมันเป็นประจำทุกเดือน ทั้งนี้โครงการได้รับหนังสือยืนยันการจัดเก็บมูลฝอยสิ่งปฏิกูลและกากไขมัน
- กำจัดกากตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสีย จะต้องดำเนินการสูบน้ำกากตะกอนออกจากบ่อเก็บตะกอนส่วนเกินทุก 1 เดือน หรือเมื่อบ่อเก็บตะกอนเต็ม โดยให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

เข้ามาเก็บขนไปกำจัดต่อไป ดังตัวอย่าง อาทิเช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์กรีน จำกัด, บริษัท สวนอุตสาหกรรม อินทรา จำกัด, บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน), บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) โรงงาน 2 และบริษัท บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด เป็นต้น

### ระบบไฟฟ้าของถังบำบัดน้ำเสียรวม

ค่าไฟฟ้าที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ คิดเป็นเงินค่าไฟฟ้าทั้งหมด 30,217.50 บาท/เดือน ซึ่งโครงการจัดมิเตอร์ไฟฟ้าแยกเฉพาะในส่วนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม

### 1.3.4 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

โครงการได้รับหนังสืออนุญาตเชื่อมต่อระบายน้ำกับท่อระบายน้ำบนถนนพหลโยธินด้านหน้าโครงการ ใบอนุญาตเลขที่ 12/2561 ลงวันที่ 15 มีนาคม 2561 ระบบระบายน้ำภายในโครงการ ออกแบบ เป็นระบบแบบทอรวม คือ ร่องรับน้ำฝน และน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบน้ำเสียรวม ระบบระบายน้ำของโครงการ ประกอบด้วย

- ชั้นใต้ดิน จัดให้มี Gutter ขนาดกว้าง 0.20 เมตร ลึก 0.25 เมตร ความลาดเอียง 1 : 250 รวบรวมน้ำฝนจากชั้นใต้ดินลงบ่อสูบน้ำฝน (Sump Pump) จำนวน 2 บ่อ และสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำแบบ Submersible Pump จำนวน 2 ชุด/บ่อ อัตราการสูบ 0.20 ลูกบาศก์เมตร/นาທີ/เครื่อง ความสูงสูบส่ง 8 เมตร ด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ไปยังบ่อพักน้ำชั้นล่าง

- ชั้นล่าง จัดให้มีท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กรอบพื้นที่โครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40, 0.60 และ 0.80 เมตร ความลาดเอียง 1: 200 มีค่าระดับดินท่อ +0.30 เมตร (MH-A1MH-B1 และ MH-D1) และ +0.20 เมตร (MH-C1)

- ท่อระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม แบบ Over Flow ด้วยท่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ลงสู่ท่อระบายน้ำโดยรอบอาคารโครงการ และเครื่องสูบน้ำดันไม่ อัตราการสูบ 4.0 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สูบส่งได้ 8 เมตร จำนวน 1 ชุด ด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว เข้าสู่ท่อระบายน้ำดันไม่ เพื่อนำไปรดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่จัดสวนชั้นล่างของโครงการ

- บ่อแบ่งน้ำ จำนวน 1 บ่อ เชื่อมกับบ่อหน่วงน้ำด้วยท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร และควบคุมการระบายน้ำออกจากบ่อแบ่งน้ำด้วย WIER สูง 0.60 เมตร ระบายน้ำออกด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ความลาดเอียง 1: 8,000

- บ่อหน่วงน้ำ จำนวน 1 บ่อ ปริมาตรกักเก็บ 220 ลูกบาศก์เมตร ระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำด้วยท่อขนาด 6 นิ้ว โดยใช้เครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง ชนิด Submersible Pump อัตราการสูบ 0.7 ลูกบาศก์เมตร/นาທີ/เครื่อง ความสูงสูบส่ง 800 เมตร สลับกันทำงานและสามารถทำงานพร้อมกันเมื่อเกิด PEAK FLOW ระบายน้ำผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำ/ดัชนี ที่ค่าระดับ 1.13 เมตร

- บ่อตรวจคุณภาพน้ำ/ดัชชยะ จำนวน 1 แห่ง ด้านบนเป็นฝาดะแกรงเหล็ก เพื่อให้สามารถมองเห็นสภาพน้ำภายในบ่อได้สะดวก ระบายออกสู่ท่อระบายน้ำบนถนนภาระจำยอม ด้วยท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ด้วยแรงโน้มถ่วงโลก

- บ่อพักน้ำสำเร็จรูป ทุกระยะไม่เกิน 10 เมตร จะรองรับน้ำฝนบริเวณพื้นที่ถนน และพื้นที่สวนบริเวณชั้นล่างโดยรอบโครงการ ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ

โครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ จำนวน 1 บ่อ ปริมาตรกักเก็บ 220 ลูกบาศก์เมตร ฝังไว้ใต้ดินบริเวณถนนทางเข้า-ออกด้านหน้าโครงการ ภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง ชนิด Submersible Pump อัตราการสูบ 0.7 ลูกบาศก์เมตร/นาฬิกา/เครื่อง ความสูงสูบส่ง 8.0 เมตร (ทำงาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด) อัตราการระบายน้ำออก 0.012 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (ไม่เกินก่อนพัฒนาโครงการ 0.060 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) เข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำ/ดัชชยะ แล้วระบายออกสู่ท่อระบายน้ำบนถนนภาระจำยอม ด้วยแรงโน้มถ่วงโลก

### 1.3.5 การจัดการขยะมูลฝอย

#### การจัดการรวบรวมมูลฝอย

##### ถังรองรับขยะ และห้องพักขยะแต่ละชั้น

- ชั้นที่ 1 จัดให้มีห้องพักขยะรวม 1 แห่ง ประกอบด้วยห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และห้องพักขยะอันตราย และบริเวณโรงลิฟต์โดยสาร จัดให้มีถังขยะ ขนาด 30 ลิตร จำนวน 4 ถัง รองรับขยะเปียก (ถังสีเขียว) ขยะทั่วไป (ถังสีน้ำเงิน) รองรับด้วยถุงสีดำ ขยะรีไซเคิล (ถังสีเหลือง) รองรับด้วยถุงสีใส และขยะอันตราย (ถังสีส้ม) รองรับด้วยถุงสีส้ม

- ชั้นจอดรถยนต์ ชั้นใต้ดินถึงชั้นที่ 5 จัดให้มีถังขยะ ขนาด 30 ลิตร จำนวน 4 ถัง รองรับขยะเปียก (ถังสีเขียว) ขยะทั่วไป (ถังสีน้ำเงิน) ขยะรีไซเคิล (ถังสีเหลือง) และขยะอันตราย (ถังสีส้ม) บริเวณโรงลิฟต์โดยสาร

- ชั้นพักอาศัยชั้นที่ 6-43 จัดให้มีห้องพักขยะประจำชั้น ขนาดพื้นที่ 5.94 ตารางเมตร บริเวณใกล้กับบันไดหลัก ST1 ภายในห้องพักขยะจัดให้มีถังขยะ ขนาด 100 ลิตร จำนวน 6 ถัง รองรับขยะเปียก (ถังสีเขียว) รองรับด้วยถุงสีดำ ขยะทั่วไป (ถังสีน้ำเงินรองรับด้วยถุงสีดำ) และขยะรีไซเคิล (ถังสีเหลืองรองรับด้วยถุงสีใส) และจัดให้มีถังขยะอันตราย ขนาด 30 ลิตร จำนวน 1 ถัง ถังสีส้มรองรับด้วยถุงสีส้ม

#### การเก็บรวบรวมมูลฝอย

จัดให้มีแม่บ้านเก็บรวบรวม และคัดแยกขยะแต่ละประเภท คือ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล ขยะเปียก และขยะอันตราย แยกประเภทขยะในแต่ละถุงให้ชัดเจน และใช้รถเข็น ขนส่งลงทางลิฟต์โดยสารในช่วงเวลา 10.00-11.00 น. และ 14.00-15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการกีดขวางทางเดินในขณะที่เก็บขน และกลิ่นเหม็นที่รบกวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ นำมาเก็บรวบรวมไปยังห้องพักขยะรวมบริเวณชั้นล่างของอาคาร

(1) ขยะเปียก ให้แม่บ้านนำขยะเปียกจากถังขยะเปียกในห้องพักขยะแต่ละชั้นของอาคาร รวบรวมใส่ถุงสีดำและมัดปากถุงให้แน่น และนำมาไว้ยังห้องพักขยะเปียกบริเวณห้องพักขยะรวมชั้นล่าง เพื่อรอการเก็บขนจากสำนักงานเขตจตุจักร

(2) ขยะทั่วไป เป็นขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก ได้แก่ พลาสติกห่อลูกอม ของบะหมี่สำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟม และฟอยล์ที่เปื้อนอาหาร โดยจะรวบรวมใส่ถุงสีดำมัดปากถุงให้แน่น แล้วนำมาไว้ที่ห้องพักขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล บริเวณห้องพักขยะรวมชั้นล่าง เพื่อรอการเก็บขนจากสำนักงานเขตจตุจักร

(3) ขยะรีไซเคิล เป็นมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้โดยตรง หรือผ่านกรรมวิธีใดๆ เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก และโลหะ โดยจะรวบรวมใส่ถุงสีส้มมัดปากถุงให้แน่น และนำมาพักไว้ยังห้องพักขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล บริเวณห้องพักขยะรวมชั้นล่าง เพื่อรอการเก็บขนจากสำนักงานเขตจตุจักร

(4) ขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ และกระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น โดยให้แม่บ้านรวบรวมขยะอันตรายใส่ถุงสีส้มมัดปากถุงให้แน่น แต่ละชั้นมาเก็บพักไว้ยังห้องพักขยะอันตรายบริเวณชั้นล่าง ซึ่งสามารถรองรับขยะอันตรายได้นาน 31 วัน เพื่อรอการเก็บขนจากเขตจตุจักร แต่ในกรณีที่มีปริมาณขยะมูลฝอยอันตรายมากเกินไปที่จะเก็บพักไว้ในโครงการ ทางนิติบุคคลสามารถประสานงานกับทางสำนักงานเขตจตุจักร เพื่อเข้ามาดำเนินการจัดเก็บได้ตลอดเวลา

#### ที่พักขยะรวม

ขยะที่เก็บได้จากห้องพักขยะประจำชั้นจะขนย้ายไปเก็บยังห้องพักขยะรวม ของโครงการบริเวณชั้นล่างของอาคาร โดยห้องพักขยะรวม มีจำนวน 3 ห้อง แยกเป็น ห้องพักขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล จำนวน 1 ห้อง ห้องพักขยะเปียก จำนวน 1 ห้อง และห้องพักขยะอันตราย จำนวน 1 ห้อง

(1) ห้องพักขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล มีขนาดพื้นที่ 21.50 ตารางเมตร (ความสูงกักเก็บ 1.2 เมตร) มีขนาดความจุ 25.80 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะทั่วไป และขยะรีไซเคิลได้ 3.1 วัน  $(25,80/8,415)$  โดยจัดเก็บขยะรีไซเคิลรวบรวมใส่ถุงสีใส และขยะทั่วไปรวบรวมใส่ถุงสีดำ

(2) ห้องพักขยะเปียก มีขนาดพื้นที่ 20.67 ตารางเมตร ความสูงกักเก็บ 1.2 เมตร) มีขนาดความจุ 24.80 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะเปียก ได้นาน 3.0 วัน  $(24,80/8,16)$  โดยจัดเก็บขยะเปียกรวบรวมใส่ถุงสีดำ

(3) ห้องพักขยะอันตราย มีขนาดพื้นที่ 10.63 ตารางเมตร (ความสูงกักเก็บ 1.2 เมตร) มีขนาดความจุ 12.76 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะมูลฝอยอันตรายได้ 16.7 วัน  $(12,76/0,765)$  จัดเก็บขยะอันตรายใส่ถุงสีส้ม

ห้องพักขยะจัดเตรียม ผนังโดยรอบผิวฉาบปูนขัดมัน หลังคาเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กผสมน้ำยากันซึมทำผิวซีเมนต์ขัดมัน และพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กผิวปรับระดับขัดมัน จัดให้มีร่องระบายน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำจากห้องพักขยะรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมโครงการ แม่บ้านทำความสะอาดทุกครั้ง หลังจากรถเก็บ

ขนขยะเก็บขนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ติดตั้งเครื่องปรับอากาศในห้องพักขยะเปียก เพื่อชะลอการเกิดกลิ่นเหม็นจากขยะมูลฝอย ให้มีพัดลมดูดอากาศภายในห้องพักขยะเปียก (4 เท่าของปริมาตรห้องพักขยะเปียก) มีอัตราการดูดอากาศ 205 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ด้วยท่อขนาด 4 นิ้ว ไปยังพื้นที่ลานบำบัดกลิ่น ขนาด 15.00 ตารางเมตร ความลึกดิน 0.60 เมตร ระยะเวลาสัมผัสอากาศ 60 วินาที เพื่อลดผลกระทบด้านการส่งกลิ่นรบกวนต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและผู้พักอาศัยภายในโครงการ

### 1.3.6 ระบบไฟฟ้า

#### ระบบไฟฟ้าทั่วไป

โครงการจะใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งอยู่ในพื้นที่การให้บริการของการไฟฟ้านครหลวง เขตบางเขน โดยโครงการได้หนังสือยืนยันการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้า จากการไฟฟ้านครหลวง เขตบางเขน คาดว่าโครงการจะมีปริมาณความต้องการไฟฟ้าประมาณ 3,631.25 KVA. โดยได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิด Dry Type Transformer ขนาด 2,000 KVA จำนวน 2 ชุด ไว้ภายในห้อง MDB บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าให้เป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำเข้าสู่อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายไฟก่อนจ่ายไปยังแต่ละห้องของโครงการ

#### ระบบไฟฟ้าสำรอง

ระบบไฟฟ้าสำรองจะเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ขนาด 350 KVA เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลและแบตเตอรี่ โดยติดตั้งภายในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร ทั้งนี้ได้จัดให้มีระบบป้องกันเสียงดัง และระบบกำจัดเขม่าควันจากการทำงานของเครื่อง โดยจ่ายแยกไปยังตู้เมนสวิตช์ไฟฟ้าฉุกเฉิน (Main Distribution Board : MDB) เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้ากรณีไฟฟ้านครหลวงเกิดขัดข้อง

#### ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วและป้องกันฟ้าผ่า

จัดให้มีระบบป้องกันฟ้าผ่า และสายดิน เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้ารั่ว และกระแสไฟฟ้าลัดวงจร และระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบตัวล่อฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง นอกจากนี้ยังจัดให้มีสายสัญญาณโทรศัพท์สายนอก 1 จุด สายใน 1 จุด และสายสัญญาณโทรทัศน์อย่างน้อย 1 จุด ในทุกห้องพัก ส่วนหลอดไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ กำหนดใช้เป็นแบบประหยัดพลังงาน

### 1.3.7 ระบบระบายอากาศ ประกอบด้วย

#### 1. ระบบระบายอากาศภายในอาคาร แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1.1 การระบายอากาศโดยวิธีกล บริเวณที่ต้องการการหมุนเวียนของอากาศเพิ่มมากขึ้นจะใช้พัดลมระบายอากาศช่วย ได้แก่ ห้องปั้มน้ำ พื้นที่จอดรถชั้นใต้ดิน ภายในห้องน้ำ ห้อง MDB ห้อง GEN ห้องพักขยะประจำชั้น บันไดหนีไฟ และโรงลิฟต์ดับเพลิง เป็นต้น

1.2 การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยอาศัยช่องเปิดของห้องชุดพักอาศัย ได้แก่ ประตูและหน้าต่าง แบบกระจกเลื่อน ช่องลม รวมถึงระเบียงห้องชุดพักอาศัยแต่ละห้อง

#### 2.การระบายอากาศของบันไดหนีไฟและ โรงลิฟต์ดับเพลิง

2.1 บันไดหนีไฟของอาคาร จัดให้มีบันไดหนีไฟ จำนวน 3 แห่ง ประกอบด้วย บันไดหลักและหนีไฟ (ST1) และบันไดหนีไฟ (ST2 และ ST3)

- บันไดหนีไฟ ST1 กว้าง 1.5 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นหนีไฟทางอากาศระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องเปิดระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร/ชั้น

- บันไดหนีไฟ ST2 กว้าง 1.2 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้นหนีไฟทางอากาศในชั้นใต้ดินถึงชั้นที่ 5 ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ ขนาด 16,200 CFM และชั้นที่ 6 ถึงชั้นหนีไฟทางอากาศ ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องเปิดระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร/ชั้น

- บันไดหนีไฟ ST3 กว้าง 1.2 เมตร มีความสูงตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้นหนีไฟทางอากาศในชั้นใต้ดินถึงชั้นที่ 5 ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ ขนาด 16,200 CFM และชั้นที่ 6 ถึงชั้นที่ 44 ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องเปิดระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร/ชั้น

2.2 ลิฟต์ดับเพลิง จัดให้มีลิฟต์ดับเพลิง จำนวน 1 ชุด โรงลิฟต์ดับเพลิง มีความสูงตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้นที่ 44 ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ ขนาด 15,000 CFM จำนวน 2 ชุด

#### ระบบระบายอากาศบริเวณที่จอดรถยนต์ในอาคาร

- ชั้นจอดรถยนต์บริเวณชั้นใต้ดิน ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ ขนาด 10,000 CFM
- ชั้นจอดรถยนต์บริเวณชั้นที่ 1 ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ คือ มีช่องเปิดไม่น้อยกว่าร้อยละ 20
- ชั้นจอดรถยนต์ชั้นที่ 2-5 ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ ร่วมกับการระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ
- ชั้นจอดรถยนต์ชั้นที่ 2-5 เป็นพื้นที่เปิดโล่งเป็นส่วนใหญ่ สามารถระบายอากาศได้สะดวก และชั้นจอดรถยนต์ จัดให้มีผนังกันตก สูง 1.00 เมตร เหนือผนังกันตกเป็นช่องเปิดระบายอากาศ สูง 1.50 เมตร
- ชั้นจอดรถยนต์ชั้นที่ 2 ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ ขนาด 10,000 CFM

- ชั้นจอยครยนต์ชั้นที่ 3 และ 4 ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ ขนาด 20,000 CFM/ชั้น
- ชั้นจอยครยนต์ชั้นที่ 5 ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ ขนาด 15,000 CFM

### 1.3.8 ระบบป้องกันอัคคีภัย

เนื่องจากอาคารของโครงการเป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ และอาคารสูง ได้ออกแบบติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ดังนี้ (การนำเสนอภาพตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์เตือนภัยและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย บริษัทที่ปรึกษาจะนำเสนอบางส่วน เนื่องจากตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและแจ้งเหตุไฟไหม้ บางชั้นมีการติดตั้งในตำแหน่งเดียวกัน หรือตำแหน่งที่ใกล้เคียงกัน)

#### 1) ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ติดตั้งในทุกชั้นของอาคาร ประกอบด้วย

1.1 แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel: FCP) ทำหน้าที่เป็นศูนย์รับส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์แจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงานจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม และหากมีเหตุเกิดเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร ติดตั้งในห้อง CTRL ชั้นที่ 1 ของอาคาร

1.2 อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟ เป็นสัญญาณแบบกริ่ง (Alarm Bell) โดยจะติดตั้งไว้ใกล้กับ Manual Station และ Fire Phone Jack บริเวณหน้าบันไดหนีไฟทุกชั้น โดยทำหน้าที่รับสัญญาณจากเครื่องตรวจจับควัน และความร้อน เพื่อส่งเสียงเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

#### 1.3 อุปกรณ์แจ้งเหตุ ติดตั้งทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และแบบที่ใช้มือ ดังนี้

(1) ชุดกดแจ้งเหตุแบบใช้มือ (Manual Station) ติดตั้งไว้ตำแหน่งเดียวกับอุปกรณ์ เพื่อให้หนีไฟแบบกริ่ง (Alarm Bell) ทุกชั้น

(2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) ติดตั้งไว้บริเวณห้องชุดพาณิชย์ ห้องชุดพักอาศัย ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้องพักขยะเปียก ห้อง MDB สำนักงานนิติบุคคล ห้องนั่งเล่น ห้องจดหมาย ห้อง CTRL ห้องไฟฟ้าประจำชั้น ห้องประปาประจำชั้น ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องซักрид ห้องน้ำส่วนกลาง ห้องออกกำลังกาย ห้องโรงละคร ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องยาม ห้องแม่บ้าน โถงต้อนรับ โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และโถงทางเดิน

(3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat detector) ติดตั้งไว้ภายในชั้นจอยครด ห้องพักขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล ห้องพักขยะอันตราย ห้อง GEN และส่วนครัวของห้องชุดพักอาศัย

**2) ระบบป้องกันเพลิงไหม้** ประกอบด้วย ระบบท่อเย็น ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง ระบบดับเพลิง แบบกระจายน้ำอัตโนมัติ น้ำสำรองดับเพลิง และหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร ดังนี้

2.1 ท่อเย็น เป็นท่อโลหะผิวเรียบทาสีแดง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 6 ท่อเย็น ติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินไปยังชั้นบนสุดของอาคาร เชื่อมกับท่อเมนส่งน้ำดับเพลิง ถึงเก็บน้ำใต้ดิน และหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร

2.2 ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ประกอบด้วย สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร ยาว 30 เมตร และถังดับเพลิงชนิดเคมีแบบมือถือบริเวณชั้นใต้ดินติดตั้งไว้ จำนวน 4 จุด บริเวณชั้นที่ 1 จำนวน 6 จุด บริเวณชั้นที่ 2 จำนวน 5 จุด บริเวณชั้นที่ 3 และ 4 จำนวน 6 จุด ชั้น และบริเวณชั้นที่ 5 ถึงชั้นที่ 44 จำนวน 4 จุด ชั้น ติดตั้งบริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ ซึ่งสามารถครอบคลุมการดับเพลิงได้ทั้งชั้น

2.3 ระบบดับเพลิงแบบกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler System) ติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้นที่ 44 ครอบคลุมลานจอดรถยนต์ โถงทางเดิน โถงลิฟต์ ห้องพักอาศัยทุกห้อง และห้องต่างๆ ทำงานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิในห้องสูงขึ้น

2.4 น้ำสำรองดับเพลิง โดยเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 และฉบับที่ 50 ที่ต้องสำรองน้ำดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

- ถังสำรองน้ำดับเพลิง จัดให้มีถังเก็บน้ำใต้ดินสำหรับดับเพลิง ความจุรวม 162 ลูกบาศก์เมตร สำรองน้ำดับเพลิงได้นาน 30 นาที เพื่อจ่ายน้ำให้แก่อุปกรณ์ดับเพลิง คือ หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC) และสปริงเกิล (Sprinkler) ที่มีอยู่ทุกชั้นของอาคาร ระบบจ่ายน้ำขึ้นไปยังอุปกรณ์ดับเพลิงจะสูบส่งด้วย Fire Pump (FP) ชนิด Horizontal จำนวน 1 ชุด ขนาดอัตราการสูบน้ำ 20 ลิตร/วินาที สูบส่งสูง 200 เมตร ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ขนาด 400 แรงม้า และจัดให้มี Jockey Pump จำนวน 1 ชุด ขนาดอัตราการสูบน้ำ 1.26 ลิตร/วินาที สูบส่งสูง 200 เมตร มอเตอร์ขนาด 5.5 กิโลวัตต์

2.5 หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร (FDC) แยกเป็น High Zone และ Low Zone อยู่บริเวณด้านหน้าโครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 x 2 x 6 นิ้ว เป็นหัวรับน้ำแบบ 2 ทาง จำนวน 2 หัว เพื่อรับน้ำจากรถดับเพลิงเข้าสู่ระบบท่อเย็นดับเพลิง High Zone และท่อเย็นดับเพลิง Low Zone สำหรับในกรณีฉุกเฉินยังสามารถสูบน้ำจากสระว่ายน้ำชั้นที่ 44 ของอาคาร และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า มาช่วยดับเพลิงได้

**3) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ** เป็นถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือ ชนิด ABC และถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือชนิด CO<sub>2</sub> ขนาดความจุ 4.5 กิโลกรัม โดยติดตั้งไว้ร่วมกับตู้สายฉีดดับเพลิง (FHC) และติดตั้งเพิ่มเติมบริเวณชั้นจอดรถใต้ดิน ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้อง MDB ห้อง GEN และห้องเครื่องลิฟต์



4) **บันไดหนีไฟ** เป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 3 บันได โดยบันไดหนีไฟเมื่อลงสู่ชั้นล่างของโครงการจะเป็นประตูบานผลักออกทั้งหมด และจะออกสู่ทางเดิน หรือถนนภายในโครงการทั้งหมด โดยไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ ขวางกั้นเส้นทางอพยพ เพื่อไปรวมตัวกันที่พื้นที่จุดรวมได้โดยสะดวกและปลอดภัย

5) **ลิฟต์ดับเพลิง** โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุด แยกจากลิฟต์โดยสารของอาคารซึ่งมีผนังและประตูแยกออกจากทางเดินภายในอาคาร โดยโถงลิฟต์ดับเพลิงจัดให้มีระบบระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ ขนาด 15,000 CFM จำนวน 2 ชุด และทำงานโดยตลอดขณะเกิดเพลิงไหม้โดยลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา และสามารถจอดได้ทุกชั้น

6) **ประตูหนีไฟ** มีความกว้าง 1.0 เมตร สูง 2.0 เมตร ทำด้วยวัสดุทนไฟ และเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอก ติดตั้งวัสดุชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง โดยประตูหนีไฟสามารถเปิดกลับ (Re-Entry) เข้าสู่โถงทางเดินได้ทุกชั้น ยกเว้นชั้นล่างที่เปิดออกสู่ภายนอกอาคาร

7) **ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง** โครงการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 ชุด ไว้ในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า บริเวณชั้นที่ 1 โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) มีขนาด 350 KVA เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล และแบตเตอรี่ ซึ่งสำรองเชื้อเพลิงสำหรับเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้นานอย่างน้อย 8 ชั่วโมง เพื่อจ่ายไฟฟ้าสำรองให้แก่อุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นกรณีเกิดไฟฟ้าดับ เช่น ไฟฟ้าแสงสว่าง และเต้ารับ ลิฟต์ ระบบประปา ระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

8) **ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน** เป็นโคมไฟฉุกเฉิน หลอดฮาโลเจน พร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง จ่ายไฟฟ้าสำหรับกรณีฉุกเฉิน แยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอ ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินติดตั้งไว้บริเวณชั้นจอร์จยอนด์ ทางเดิน โถงทางเข้า บันไดหนีไฟ โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง สำนักงาน นิติบุคคล ห้องจดหมาย และห้องเครื่องปั๊ม เป็นต้น

9) **ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit)** เป็นกล่องป้ายที่มีสัญลักษณ์รูปคนวิ่ง สัญลักษณ์ลูกศรชี้ และตัวอักษรมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร ภายในมีไฟส่องสว่างได้พลังงานไฟฟ้าจาก นิเกิลแคดเมียม แบตเตอรี่สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมงเมื่อไฟดับ มีตำแหน่งติดตั้งบริเวณทางเข้า-ออก บันไดหนีไฟ ลานจอร์จยอนด์ และทางเดิน

10) ป้ายบอกตำแหน่งจุดที่อยู่ เป็นป้ายแสดงภาพแปลนภายในอาคารของแต่ละชั้น รายละเอียดของตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง ลิฟต์ ทางหนีไฟ เป็นต้น ติดไว้บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ของทุกชั้นและประตูภายในห้องพักทุกห้อง

11) พื้นที่หนีไฟทางอากาศ จัดให้มีพื้นที่ลานหนีไฟทางอากาศ บริเวณชั้นหนีไฟทางอากาศ ขนาด  $10.0 \times 10.0$  เมตร โดยจัดให้มีบันไดหนีไฟและทางเดินที่สะดวก เพื่อมายังลานหนีไฟทางอากาศ

12) จุฬารวมพล อยู่บริเวณชั้นล่างของโครงการ จำนวน 2 แห่ง บริเวณพื้นที่จัดสวน ด้านทิศตะวันออกของอาคาร มีขนาดพื้นที่รวม 995 ตารางเมตร (หักพื้นที่ซ้อนทับกับลำต้นของต้นไม้ขนาดใหญ่แล้ว) ซึ่งเมื่อคิดขนาดพื้นที่จุฬารวมพลไม่นับในส่วนที่ซ้อนทับกับต้นไม้ขนาดใหญ่ คิดเป็นอัตราส่วนของผู้พักเท่ากับ 1 คน ต่อพื้นที่จุฬารวมพล 0.26 ตารางเมตร (ผู้พักอาศัยในโครงการ 3,825 คน) ซึ่งเพียงพอต่อข้อกำหนด (สผ. กำหนดไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน) ซึ่งจุฬารวมพลเบื้องต้นดังกล่าว สามารถจะเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ตามการซ้อมดับเพลิงประจำปีของโครงการ ซึ่งโครงการต้องขอคำปรึกษาจากหน่วยงานซ้อมดับเพลิงต่อไปอีกครั้งหนึ่ง

### 1.3.9 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวไว้ให้เป็นสวนหย่อมบริเวณชั้นล่าง ชั้นที่ 6 ชั้นที่ 44 และชั้นลอย รวมพื้นที่สีเขียวทั้งหมดประมาณ 3,893.18 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนผู้พักอาศัยภายในโครงการต่อพื้นที่สีเขียว (3,825 คน ต่อ 3,893.18 ตารางเมตร หรือ 1 คน ต่อ 1.02 ตารางเมตร) (รูปที่ 1-4)

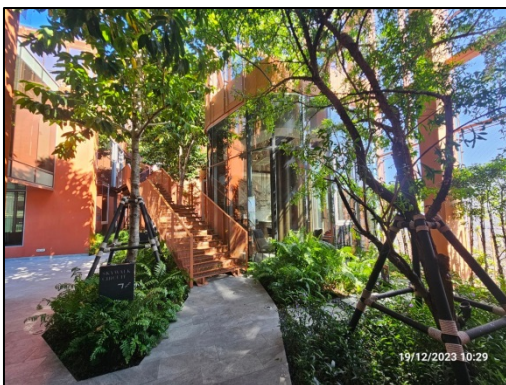
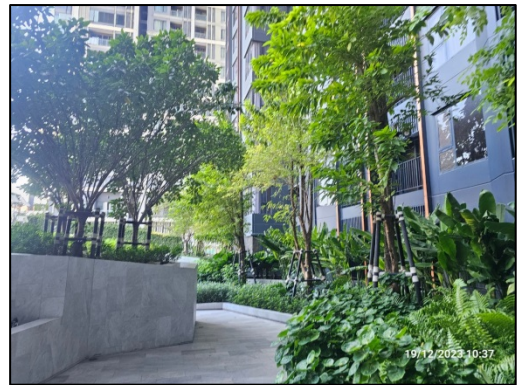
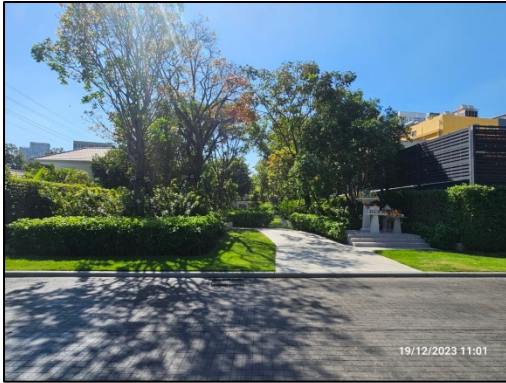
โครงการจัดให้มีการปลูกต้นไม้ได้แนวเสาไฟฟ้าแรงสูง ซึ่งเลือกต้นไม้ที่เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วมีความสูงไม่เกินกว่า 3 เมตร ได้แก่ ต้นไทรเกาหลี ความสูง 2.00 เมตร ต้นพวงทองต้น ความสูง 0.60 เมตร ต้นแก้ว ความสูง 0.80 เมตร และหญ้าญี่ปุ่น ความสูง 0.60 เมตร

โครงการจัดให้มีการปลูกไม้กระถาง ต้นสร้อยอินทนิล บริเวณผนังชั้นลานจอดรถยนต์ชั้นที่ 2-5 เพื่อเพิ่มความสวยงามและความร่มรื่นให้ตัวอาคาร

เนื่องจากบริเวณชั้นที่ 6 จัดให้มีการใช้ประโยชน์เป็นห้องพักอาศัย และพื้นที่สีเขียว โดยคาดว่าผู้พักอาศัยที่พักอาศัยในชั้นที่ 6 อาจได้รับผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวได้ อย่างไรก็ตามจากการประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวต่อห้องพักอาศัยจากการเข้าไปใช้พื้นที่สีเขียว มีรายละเอียดดังนี้

- การจัดพื้นที่สีเขียวบริเวณติดกับแนวห้องพักอาศัยชั้นที่ 6 กำหนดให้ปลูกแนวไม้พุ่ม ได้แก่ ต้นแก้ว ความสูง 0.80 เมตร และต้นไทรเกาหลี ความสูง 2.00 เมตร ตลอดแนวห้องพักอาศัย โดยพันธุ์ไม้พุ่มที่เลือกปลูกมีใบหนาที่ช่วยบดบังสายตาได้ เพื่อเป็นแนวบดบังสายตาระหว่างห้องพักอาศัยกับพื้นที่สีเขียว

- สำหรับด้านความปลอดภัยของผู้พักอาศัยในชั้นที่ 6 โครงการได้ออกแบบให้มีระบบความปลอดภัยระบบ Access Control ควบคุมการเข้า-ออกด้วย Key Card บริเวณทางเข้า-ออกโถงลิฟต์โดยสารก่อนเข้าสู่ส่วนพักอาศัย



รูปที่ 1-4 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

### 1.3.10 ระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ

โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่ในโครงการตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เพื่ออำนวยความสะดวก และตรวจสอบความสงบเรียบร้อยของผู้พักอาศัยในโครงการ และประตูเปิด-ปิดด้วยระบบ Key Card นอกจากนี้ยังจัดให้มีระบบสัญญาณโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ติดตั้งไว้ในแต่ละชั้นของโครงการ

- ติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) ซึ่งเป็นระบบโทรทัศน์วงจรปิดที่สามารถเฝ้าดูพื้นที่เพื่อป้องกันความปลอดภัยตามจุดต่างๆ โดยคุณสมบัติของกล้องสามารถจับภาพได้ในเวลากลางคืน ซึ่งในการติดตั้งกล้องจะติดตั้งกล้องทำมุม 70 องศา มีระยะที่จับภาพได้ 50 เมตร เป็นระบบที่สามารถบันทึกภาพได้อย่างน้อย 1 เดือน และสามารถดูภาพย้อนหลังได้

- ติดตั้งระบบการควบคุมประตูอัตโนมัติ (Ass Control) โดยควบคุมการเข้า-ออกอาคารของผู้พักอาศัย โดยใช้ระบบลิฟต์การ์ดที่ติดตั้งไว้บริเวณโถงทางเข้าอาคาร โดยข้อมูลของผู้พักอาศัยจะถูกบันทึกไว้ในบัตร สำหรับบุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อต้องมีการแลกบัตรประชาชนก่อนเข้าอาคาร และภาพของผู้มาติดต่อจะถูกบันทึกไว้ด้วยกล้อง CCTV บริเวณทางเข้า-ออกโดยอัตโนมัติ และติดตั้ง Roader ที่ลิฟต์ทุกตัว เพื่อป้องกันมิให้บุคคลภายนอกใช้ลิฟต์

### 1.4 สภาพปัจจุบันของโครงการ

ปัจจุบันโครงการอยู่ในช่วงเปิดดำเนินการ และได้รับใบรับรองการก่อสร้าง การดัดแปลงอาคาร หรือการเคลื่อนย้ายอาคาร ประเภทควบคุมการใช้ (แบบ อ.5) เรียบร้อยแล้ว (รูปที่ 1-5) ดังแสดงในภาคผนวก ก-3



รูปที่ 1-5 สภาพปัจจุบันของโครงการ